

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

RÉCITS ET INTRIGUES DE LA TECHNOSCIENCE : ESQUISSE D'UNE
HERMÉNEUTIQUE DE LA PRATIQUE SCIENTIFIQUE CONTEMPORAINE

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN SOCIOLOGIE

PAR
LOUISE LANDRY

DÉCEMBRE 2011

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

« L'histoire est toute aussi légère que la vie de l'individu, insoutenablement légère, légère comme un duvet, comme une poussière qui s'envole, comme une chose qui va disparaître demain. »

– Milan Kundera, *L'insoutenable légèreté de l'être*

Première contingence : choisir sa direction. Ce cheminement fut possible par la liberté de penser que ma directrice, Madame Magali Uhl, a privilégiée pendant tout le temps de ma formation. D'une écoute, d'une présence et d'un intérêt généreux, ce mémoire n'aurait eu la forme qu'il a aujourd'hui sans les inspirations qu'elle m'a soufflées et sans la justesse des améliorations qu'elle a su proposer. Merci Magali.

Deuxième contingence : choisir ses cours, y assister, en grandir. Je tiens à remercier l'ensemble des membres du département de sociologie de l'UQAM et, plus particulièrement, ces professeurs qui ne cessent de donner écho à cette merveilleuse profession par la passion qu'ils transmettent dans leur enseignement ainsi que dans le support qu'ils donnent à leurs étudiants. Je pense ici plus spécialement à Monsieur Jean-François Côté et à Madame Anne Quéniart. Pour la énième fois, merci.

Troisième contingence : appartenir à une famille. Je veux remercier ma mère, Guylaine Blais, mon père, Alain Landry et mon frère, Mathieu Landry, qui furent présents à moi, à mes angoisses et à mes ambitions et qui m'ont inconditionnellement soutenu tout au long de mon parcours universitaire, lequel fut aussi un exode territorial et symbolique. La fierté qu'ils ont manifestée à mon égard a provoqué en

moi la motivation d'accomplir jusqu'au bout ce défi de taille. Chers parents, je vous aime.

Quatrième contingence : se sentir libéré par des liens. Merci à Mélanie, Chantal et Guillaume d'avoir compris, mais parfois insisté. Merci à Sophie, Audrey, Simon, Jennifer, Michel et Caroline pour l'attention et la camaraderie. Merci à mes courageux réviseurs : Bertrand et Étienne. Merci à toi, Hubert, pour la lecture patiente, les conseils pertinents ainsi que pour l'ensemble de ta présence auprès de moi. Ce mémoire t'appartient plus qu'à tout autre, peut-être plus qu'à moi-même. Merci pour la poésie et la musique, elles resteront à jamais en moi tel un souvenir effectif, celui de ta présence à mes côtés, de ce fleuve qui berce nos espoirs et transcende notre pays. Je t'aime.

Lorsqu'elle n'est plus insoutenablement légère, la contingence devient nécessaire. C'est dans le récit qu'elle acquiert ce statut. Notre récit.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	vii
INTRODUCTION	
PROBLÉMATIQUES AUTOUR DE LA TECHNOSCIENCE ET DE	
SON CONCEPT	1
Histoire du concept de technoscience.....	1
Sociologie et technoscience.....	4
Le diagnostic de la sociologie critique	4
Sociologie des sciences et des techniques	8
L'enfant pauvre d'une notion ambivalente.....	9
Quand la méthode se fait objet	12
CHAPITRE 1	
UNE APPROCHE HERMÉNEUTIQUE DE LA TECHNOSCIENCE	15
1.1 L'herméneutique contemporaine.....	16
1.1.1 L'aporétique du temps	19
1.1.2 Intrigue et mimésis.....	21
1.2 La triple détermination de la technoscience	23
1.2.1 La technoscience et le concept de technoscience	23
1.2.2 Textualité et référence croisée du concept de technoscience	25
1.3 Précautions sur l'extraction des intrigues de la technoscience.....	27
1.3.1 Plurivocité et intelligibilité	27

1.3.2	Hypertextualité et intertextualité	28
-------	--	----

1.3.3	Déterminisme et narration	30
-------	---------------------------------	----

CHAPITRE II

CONFIGURATION PAR LE RÉCIT I : L'INTRIGUE ANTHROPOLOGIQUE 32

2.1	La mort comme figure anthropologique.....	33
-----	---	----

2.2	Hypotexte : modernité et mort médicale décomposée	34
-----	---	----

2.2.1	Le corps biologique vu par la science moderne.....	37
-------	--	----

2.3	Hypertexte : la post-mortalité virtuelle.....	38
-----	---	----

2.3.1	Corps hybrides de la technoscience	40
-------	--	----

2.3.1.1	Le cyborg	42
---------	-----------------	----

2.3.1.2	Le clone.....	44
---------	---------------	----

2.3.1.3	Le corps cryogénisé	46
---------	---------------------------	----

2.4	La référence croisée.....	48
-----	---------------------------	----

CHAPITRE III

CONFIGURATION PAR LE RÉCIT II : L'INTRIGUE ÉPISTÉMOLOGIQUE 50

3.1	Les objectifs et intérêts de la technoscience.....	51
-----	--	----

3.1.1	Hypotexte : le projet de la science moderne	51
-------	---	----

3.1.2	Hypertexte : le projet de la technoscience	57
-------	--	----

3.2	Les sujets de la technoscience	64
-----	--------------------------------------	----

3.2.1	Hypotexte : le savant de la science moderne	64
-------	---	----

3.2.2	Hypertexte : les sujets multiples de la technoscience	67
-------	---	----

3.3	Les objets de la technoscience.....	69
-----	-------------------------------------	----

3.3.1	Hypotexte : la nature comme objet de la science moderne.....	69
-------	--	----

3.3.2	Hypertexte : objets hybrides de la technoscience	71
3.4	Le récit épistémologique : mutation du critère de démarcation.....	73
CHAPITRE IV		
CONFIGURATION PAR LE RÉCIT III : L'INTRIGUE MÉTHODOLOGIQUE ...		74
4.1	Définir la technique	75
4.2	Hypotexte : la méthode expérimentale moderne	77
4.2.1	Formalisation mathématique.....	78
4.2.2	Expérimentation empirique.....	79
4.2.3	Encadrement de la technique	81
4.3	Hypertexte : le faire technoscientifique.....	83
4.3.1	Technique comme double opérationnalité.....	83
4.3.2	Technique comme multiplication de l'instrumentalité	88
4.4	Autonomisation partielle ou complète de la technique	91
CONCLUSION		
LA REFIGURATION PAR LE RÉCIT		96
BIBLIOGRAPHIE		103

RÉSUMÉ

Le présent mémoire se propose d'analyser le concept de technoscience en prenant la voie privilégiée de l'approche herméneutique contemporaine inspirée principalement de la théorie du récit de Paul Ricœur, mais également de la philosophie des formes symboliques d'Ernst Cassirer et de l'herméneutique philosophique de Hans-Georg Gadamer. À travers cette méthodologie est posée l'hypothèse selon laquelle le concept de technoscience peut être considéré comme un « texte » et une « forme symbolique » faisant la narration des transformations contemporaines de la pratique scientifique. Afin de tenter d'appuyer cette hypothèse, la partie analytique s'attarde à extraire trois récits logeant au cœur du concept de technoscience. Le récit anthropologique est présenté à travers son intrigue relative à la transformation du rapport à la mort et au corps dans les réalités technoscientifiques actuelles. Le récit épistémologique présente l'intrigue des nouvelles modalités de la Recherche & Développement et les questions qu'elles posent quant à la normativité scientifique. Le récit méthodologique, finalement, porte l'intrigue d'un renversement entre technique et science à travers, notamment, les modalités du faire science d'aujourd'hui. Dans chacun de ces trois récits, un souci est accordé à l'hypertextualité du concept de technoscience en présentant les transformations racontées entre la pratique scientifique idéal-typique de la science moderne et celles de la technoscience. Le mémoire se conclut sur les considérations qu'appelle une telle approche narrativiste de la technoscience en examinant les possibilités de la transformation de notre monde par le récit.

INTRODUCTION

PROBLÉMATIQUES AUTOUR DE LA TECHNOSCIENCE ET DE SON CONCEPT

« Au fur et à mesure que je m'enfonce dans le poème, il change sans cesse, comme la montagne, et je m'aperçois que ce n'est déjà plus vrai, car je vois déjà autre chose que je n'atteins pas encore.

Je ne serai jamais la montagne. »

– Gaston Miron, *Voyage en Mironie*

« La réflexion est cet acte de retour sur soi par lequel un sujet ressaisit, dans la clarté intellectuelle et la responsabilité morale, le principe unificateur des opérations entre lesquelles il se disperse et s'oublie comme sujet. »

– Paul Ricœur, *Du texte à l'action*

Histoire du concept de technoscience

La technoscience a reçu, au cours de sa brève histoire, de nombreuses acceptions. Forgé par Gilbert Hottois dans les années soixante-dix, le néologisme cherchait à synthétiser la nouveauté du rapport entre science et technique. Dans les mots du philosophe, « “Technoscience” entendait souligner les dimensions opératoires – technique et mathématique – des sciences contemporaines »¹: il s'agissait donc

¹ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » dans Jean-Yves Goffi, (dir.), *Regards sur les technosciences*, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 2006, p.23.

essentiellement de préciser le « caractère indissociable » de la relation entre science et technique.² Bref, l'idée de technoscience renvoyait à une pratique scientifique incorporant, en plus des dimensions opératoires, cognitives et théoriques propres à la science classique, une dimension technique. En continuité avec ses desseins initiaux, la notion est ensuite devenue, dans les années quatre-vingt, la représentante de nombreux problèmes éthiques. Dans la plupart des cas, la technoscience était le « symbole du mal absolu »³ renvoyant aux pires réalités de la société contemporaine : « technicisme et technocratie, capitalisme multinational, néo-libéralisme économique, pollution, épuisement des ressources naturelles, effet de serre, impérialisme américain, injustice mondiale, disparition des valeurs humanistes, etc. »⁴ Au tournant des années quatre-vingt-dix, le postmodernisme et le constructivisme ont relativisé ces propositions avec, notamment, les travaux de Bruno Latour. Celui-ci donna au terme un sens déchargé de la critique anti-capitaliste, adoptant une attitude pour le moins favorable à l'égard de la technoscience avec, entre autres, sa notion d'hybride⁵. Qui plus est, Bruno Latour ne se restreignit pas à la dimension technique de la technoscience – laquelle était, jusque-là, dominante. L'anthropologue et sociologue français argumenta, d'une part, en faveur de la reconnaissance de l'artificialité des cloisons épistémologiques construites par la modernité et, d'autre part, dans l'intérêt d'une annihilation de celles-ci. La technoscience (ou plutôt les technosciences, pour respecter l'usage de Latour) devint la représentation d'une pratique scientifique conçue et acceptée comme une activité sociale intéressée et mettant en scène des acteurs de milieux hétérogènes. Selon ce dernier,

² Gilbert Hottois, *La science entre valeurs modernes et postmodernité*, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 1985, p.7.

³ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » *op. cit.*, p.24.

⁴ *Idem.*

⁵ Comme l'a fait remarquer Bernadette Bensaude-Vincent, chez Latour, « [l]es technosciences ont la charge de démolir le mythe de la pureté : tout est hétérogène, hybride, sans coupure repérable entre deux morceaux. ». Voir Bernadette Bensaude-Vincent, *Les vertiges de la technoscience*, Paris, Éditions La Découverte, 2009, p.53.

[l']image des technosciences qui se fait jour [...] est celle d'une rhétorique faible se renforçant à mesure que le temps passe, que les laboratoires s'équipent, que les articles apparaissent, et que de nouveaux moyens sont mobilisés afin de peser sur des controverses de plus en plus rudes.⁶

La technoscience devint, avec Latour, le symptôme principal de l'érosion des frontières épistémologiques propres à la modernité; elle incarnait la dislocation de cette science désintéressée et théorétique construite par les épistémologues classiques. Avec Latour donc, la technoscience acquit un statut non plus seulement analytique : elle se mit à représenter un positionnement à la fois idéologique, théorique et épistémologique. Cette acception de la technoscience comme réalité postmoderne devint alors, comme le fait remarquer Gilbert Hottois, un véritable « cri de ralliement », « un signe de reconnaissance »⁸. En effet, sous l'impulsion de Bruno Latour, mais aussi de Donna Haraway et d'Andrew Pickering, la notion de technoscience s'est, pour ainsi dire, dédoublée au point de ne plus strictement représenter ce qui serait la nouvelle pratique scientifique, mais également les normes épistémologiques et méthodologiques du postmodernisme (parfois appelé constructivisme épistémologique⁹). Finalement, au tournant des années 2000, la notion de technoscience engendra des études sur l'organisation de la Recherche & Développement. Des auteurs comme Yves Gingras et Andrée Lajoie associèrent la *Big science* à la technoscience en pointant les réalités contemporaines telles que la privatisation des ressources, la transformation du statut du chercheur, le rôle des

⁶ Bruno Latour, *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*. Paris, La Découverte, 1989, p.248.

⁸ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » *op. cit.*, p.28-29. C'est d'ailleurs cette conception technoscientifique de la science que l'on retrouve dans la fameuse Guerre des sciences qui opposa les réalistes et les nominalistes. Il n'est pas étonnant, d'ailleurs, de constater qu'Andrew Pickering, Donna Haraway et Bruno Latour ont été très impliqués dans la Guerre des sciences. Voir Ian Hacking, *La construction sociale de quoi?*, Paris, La Découverte, 298p.

⁹ Évidemment, on ne saurait donner une définition univoque du postmodernisme épistémique. On ne peut que noter qu'il s'agit d'un courant vaste et encore mal circonscrit, mais qui argumente, entre autres, en faveur d'une conception totalement construite de la nature (nominalisme onto-épistémique) ainsi qu'en faveur de la suppression des dichotomies modernes (sujet-objet, nature-culture, vivant-interte, etc.). Ce courant s'attarde également à l'idée de déterminisme causal ainsi qu'à celui de réalités a priori, si chères à la tradition scientifique moderne. Voir Jean-Louis Le Moigne, *Les épistémologies constructivistes*, Paris, PUF, 2007, 127p. et Ian Hacking, *op. cit.*, 298p.

technologies de l'information et des communications, etc.¹⁰ Ces études eurent pour caractéristique de s'intéresser aux différents documents institutionnels et étatiques définissant les intérêts et orientations de la recherche. C'est d'ailleurs à travers elles qu'est devenu si populaire le rapport *Science : The Endless Frontier* auquel on réfère allègrement pour pointer la transformation de l'organisation de la recherche.¹¹ Ces mêmes études se déploient aujourd'hui sur de nombreux projets de la pratique scientifique dont les plus populaires sont le projet sur le génome humain, la biologie génétique, la recherche en nanotechnologies et la géo-ingénierie.

Sociologie et technoscience

La sociologie a contribué à la configuration du concept de technoscience dans un premier temps à travers les analyses de la transformation de la société par la sociologie critique de l'École de Francfort. Une analyse des transformations de la science s'est effectivement incorporée à l'examen des mutations de la modernité au cours de la première moitié du XX^e siècle, et ce, malgré l'inexistence du néologisme technoscience.

Le diagnostic de la sociologie critique

La thèse principale soutenue par la sociologie critique quant à l'état de la recherche contemporaine est que l'activité scientifique moderne était de nature théorique alors que sa version contemporaine serait devenue un moyen spécifique pour la réalisation de diverses fins – principalement économiques, technocratiques et technologiques. En d'autres termes, la rationalité scientifique classique aurait cédé sa place à la rationalité instrumentale, de nature techniciste et utilitariste. L'approche critique identifia alors une fusion de la théorie et de la pratique dans les sciences

¹⁰ Voir, entre autres, Yves Gingras (dir.), *Les transformations des universités du XIII^e au XXI^e siècle*, Québec, Presses de l'Université du Québec, 2006, 256p ; Andrée Lajoie, *Vive la recherche libre!*, Montréal, Liber, 2009, 201p. Et Michèle Lamont, *How Professors Think*, 2009, Cambridge, Harvard University Press, 330p.

¹¹ Vannevar Bush, *Science: The Endless Frontier*, New-York, ACLS History E-Book Project, 2010, 220p.

naturelles comme dans les sciences sociales ; cette fusion aurait engendré, selon elle, une altération de la notion de pratique, laquelle perdrait son sens éthique et intersubjectif pour ne plus que conserver sa déclinaison technique et pragmatique (pratico-pratique).

On retrouve ce type de thèse dans la pensée d'Herbert Marcuse et plus exactement dans l'ouvrage *L'homme unidimensionnel*, paru pour la première fois en 1964 aux États-Unis¹³. Pour Marcuse, la recherche militaire et étatique, organisée et effectuée par ceux qu'il nomme « les experts du bon fonctionnement », sert les fins de « l'administration totale »¹⁴. Selon le sociologue de Francfort, l'aspect totalitaire de ce type de recherche repose sur le fait que, plutôt que de renvoyer à des concepts dits « universels », c'est-à-dire qui requièrent une approche critique et réflexive de la réalité, cette recherche renvoie à des « concepts opératoires », lesquels produisent une approche technicienne (et non dialectique) de la réalité sociale. Dans les mots de ce dernier :

[l]e concept opérationnel avec son caractère thérapeutique apparaît très clairement quand la pensée conceptuelle est méthodiquement employée pour rechercher quelles sont les conditions sociales et pour les améliorer dans le schéma des institutions sociétales existantes – elle est employée dans la sociologie industrielle, dans la recherche sur les motivations, dans les études de marché et dans les sondages d'opinion.¹⁵

¹³ Nous avons choisi de débiter notre exposé avec Marcuse, même si Adorno et Horkheimer ont également contribué à l'élaboration de ce type de thèse, notamment dans leur collaboration commune *La dialectique de la raison*, parue pour la première fois (en anglais) en 1944 aux États-Unis. Néanmoins, bien qu'il traite des dérives de la raison et de la rationalité au XX^e siècle, l'ouvrage des philosophes de Francfort ne concerne pas directement la recherche. Marcuse et Habermas s'intéressent plus spécifiquement à ce thème, raison pour laquelle notre exposé privilégie leur approche tout en reconnaissant l'héritage d'Adorno et d'Horkheimer. Voir Max Horkheimer et Theodor W. Adorno, *La dialectique de la raison. Fragments philosophiques*, 1974, Paris, Gallimard, 281p. Qui plus est, en 1959, aux États-Unis, le sociologue Charles Wright Mills produisit lui aussi une analyse des transformations de la science. Il l'a décrite comme « servie par des techniciens et dirigée par des économistes et des militaires, qui n'incarnent ni ne comprennent la science comme ethos et comme orientation. ». Charles Wright Mills, *L'imagination sociologique*, Paris, La Découverte, 2006, p.18-19.

¹⁴ Herbert Marcuse, *L'homme unidimensionnel*, Paris, Éditions de Minuit, 1968, p. 121.

¹⁵ *Ibid.*, p.143.

Sans parler explicitement de la technoscience, Herbert Marcuse questionne donc la nature même de la recherche et lui accorde un aspect technocratique.

En 1968, Jürgen Habermas pose, à quelques différences près, le même constat que Marcuse. C'est à travers une typologie des « intérêts » de la connaissance que l'auteur développe son argument. Il existe, en effet, pour Habermas, trois grands intérêts de la connaissance, soit l'intérêt technique consistant à « assurer sur le plan informatif notre activité contrôlée par le succès »¹⁶; l'intérêt pratique assurant le « maintien et l'extension de l'intersubjectivité d'une compréhension entre individus, susceptible d'orienter l'action »¹⁷ et l'intérêt émancipatoire qui, « grâce à la médiation critique d'un savoir nomologique, [...] affranchit le sujet de la dépendance à l'égard de puissances hypostasiées. »¹⁸ Chaque type d'intérêt concorde avec une forme de science : l'intérêt technique est attaché aux sciences empirico-analytiques (sciences positives de la nature, logique, mathématique, etc.), l'intérêt pratique, aux sciences historico-herméneutiques et, finalement, l'intérêt émancipatoire aux sciences critiques ou praxéologiques-systématiques¹⁹. Or, la thèse de Habermas identifie une prolifération de l'intérêt technique surplombant alors les différents types de connaissance. L'auteur de *La technique et la science comme « idéologie »* perçoit effectivement dans l'activité scientifique une « interdépendance croissante de la recherche et de la technique qui fait que les sciences représentent maintenant la force productive la plus importante. »²⁰ Selon Habermas, « on a affaire maintenant à des théories qui sont susceptibles de se développer en pouvoir d'ordre technique tout en restant non pratiques, c'est-à-dire sans se référer expressément à l'action commune menée par des hommes vivant ensemble. »²¹ Toujours selon Habermas, c'est le système capitaliste ainsi que l'administration technocratique qui tendent à transformer

¹⁶ Jürgen Habermas, *La technique et la science comme « idéologie »*, Paris, Gallimard, 1968, p. 149.

¹⁷ *Idem.*

¹⁸ *Ibid.*, p. 150.

¹⁹ *Ibid.*, p. 147-149.

²⁰ *Ibid.*, p. 36.

²¹ *Ibid.*, p. 85.

les intérêts de la connaissance en se les assujettissant et en les orientant vers des fins qui se situent hors de la connaissance.

Plus contemporain et certainement héritier de l'École de Francfort, Michel Freitag défend une thèse semblable à celle de ses homologues allemands. Selon lui, au cours du XX^e siècle, la recherche a fondamentalement changé de nature, et ce, en même temps que la société. Selon le sociologue, c'est le passage de la société moderne, dirigée par des idéaux universalistes (liberté, égalité, fraternité, mais aussi raison universelle et rationalité scientifique), à la société postmoderne de type pragmatique et adaptative qui explique le technocratisme de la recherche actuelle. Dans le passage du premier au second type de société, Freitag soutient que

la science va [...] se réduire à l'invention en se convertissant en « recherche et développement »; sa finalité va donc converger avec celle de la technique et elle finira par se fondre avec elle dans une nouvelle réalité globale et dynamique, qu'on a désignée par le néologisme des « technosciences » (Clain, 1989). Cette activité technoscientifique ne produit pas seulement des connaissances nouvelles, ou encore des objets et des procédés nouveaux, mais véritablement un monde nouveau. En effet, c'est à l'ensemble de cette production technoscientifique et surtout à son incessant développement, plutôt qu'à la « nature » ou à la « culture », que la vie humaine est désormais confrontée existentiellement de manière croissante²².

On peut également citer Olivier Clain qui procède vraisemblablement à une extension des analyses de l'École de Francfort lorsqu'il affirme que

[l]a technoscience contemporaine apparaît ainsi au moment où la pratique et la transmission de l'activité scientifique sont devenues indissociables de la technique et des problèmes techniques que la société offre à résoudre aussi bien dans l'ordre de son action sur la nature que dans celui de son action sur soi.²³

En clair, qu'il s'agisse de Marcuse, de Habermas, de Freitag ou de Clain²⁴, les représentants de la théorie critique posent un diagnostic bien sombre sur la recherche

²² Michel Freitag, *L'oubli de la société*, Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval, 2002, p.375.

²³ Olivier Clain, « Sur la science contemporaine », dans, *Société*, « Raison et technique », n° 4, Hiver 1989,, p.126.

²⁴ On peut également compter Jean Pichette, Olivier Clain, Gilles Gagné et Céline Lafontaine. Voir « Les sciences humaines entre la recherche et l'enseignement », *Société*, n° 1, automne 1987, 187p. et Céline Lafontaine, *L'empire cybernétique*, Paris, Seuil, 2004, 235p.

contemporaine. Si Marcuse et Habermas s'intéressent principalement à la relation entre théorie et pratique dans la recherche et usent surtout de la notion de technocratie, cette relation est complétée, dans les études subséquentes, par le concept de technoscience qui est importé de la philosophie des sciences et des techniques. Dans l'ensemble, la transformation de la recherche est considérée comme le corollaire de l'effritement des normes de la scientificité moderne – principalement modelées par les principes de l'objectivité, de la rationalité, de la formalisation mathématique et du positivisme. Toujours selon la sociologie critique, un marqueur important de cette transformation se trouve au niveau institutionnel, plus exactement, dans l'organisation des subventions à la recherche.²⁵ Le diagnostic d'une technoscientification des sciences naturelles et sociales suppose alors un favoritisme financier accordé à toute pratique scientifique susceptible de « donner des résultats » pour la « gestion technocratique du social. »²⁶

Sociologie des sciences et des techniques

La sociologie critique, comme on vient de le souligner, procède de manière formelle (épistémologique) en vertu de critères internes et abstraits à la pratique scientifique. Son diagnostic est tourné vers les conditions normatives de la science, lesquelles sont déterminées en fonction d'une analyse comparative entre la science moderne et la science postmoderne. En clair, on travaille par idéaux-types.

La sociologie des sciences et des techniques est une approche que l'on pourrait qualifier de plus « empirique », s'intéressant aux conditions sociales de la pratique scientifique ainsi qu'à son contexte de production. La notion de technoscience est, selon cette perspective, le résultat de transformations dans les modalités externes de la science. Les études de la sociologie des sciences ont ajouté de nombreuses caractéristiques à la technoscience parmi lesquelles on peut compter le

²⁵ Voir, entre autres, Gille Gagné, « Les sciences humaines, entre l'enseignement et la recherche » dans *Société*, n° 1, automne 1987, pp. 1-11

²⁶ Michel Freitag, 1986, *op. cit.*, p.54-55.

décloisonnement disciplinaire, l'introduction de critères de productivité dans les concours de subvention à la recherche, la fin de la conception linéaire du savoir, la prise d'importance du modèle ascendant et organisationnel (*bottom up*). Son représentant le plus notoires est Bruno Latour, Isabelle Stengers, et Bernadette Bensaude-Vincent²⁷. La sociologie des sciences étudie la pratique scientifique en tant qu'objet social déterminé par un contexte particulier et des acteurs hétérogènes. Elle effectue notamment des enquêtes de terrain, des entrevues avec les chercheurs ainsi que des observations de terrain.

Cela dit, si la sociologie des sciences permet de pallier au formalisme de la théorie critique, elle a le défaut de ne plus se référer aux critères internes ainsi qu'aux normes de la scientificité, puisqu'elle souhaite – dans sa version extrême – « dissoudre l'épistémologie » considérée comme inapte à reconstituer les flux des réseaux technoscientifiques²⁸. Plutôt que de se constituer comme complémentaires l'une de l'autre, l'approche épistémologique de la sociologie critique et l'approche empirique de la sociologie des sciences s'enferment dans une certaine ignorance réciproque.

L'enfant pauvre d'une notion ambivalente

La première difficulté avec le concept de technoscience tient donc dans le fait que sa théorisation est controversée et ambivalente. On retrouve pour ainsi dire autant de conceptions de la technoscience que d'auteurs s'y intéressant en plus d'y trouver, dans la sociologie, une « guerre » déchirant littéralement le concept entre une approche formelle et une approche empirique.

Cela dit, en sciences sociales, la pluralité des significations d'un terme ou d'une notion est une chose tout à fait légitime, voire même souhaitable. Elle relève de

²⁷ Nous ne cherchons pas à cloisonner ces auteurs dans une discipline particulière. Il est certain que les auteurs cités ici puisent également dans la philosophie, l'histoire et l'anthropologie pour parler de la science contemporaine.

²⁸ Bruno Latour, *op. cit.*, 1986, p.585

l'essence des interactions mondaines – le pluralisme disait Arendt, est une condition naturelle du vivre ensemble²⁹ – c'est-à-dire du symbolisme inhérent à toutes les réalités humaines. En effet, cette plurivocité repose, comme l'a fait remarquer Paul Ricœur, sur le précepte selon lequel il n'y a pas de connaissance « qui ne soit médiatisée par des signes, des symboles et des textes ».³⁰ Cette médiation a alors la caractéristique de produire « des interprétations concurrentes, voire polairement opposées ».³¹ Le conflit des interprétations n'est donc que la concrétisation du caractère plurivoque des actions et des significations humaines, lesquelles sont condensées dans leur symbolisme. En même temps qu'il s'oriente vers une meilleure compréhension de la réalité qui l'intéresse, il est nécessaire que le chercheur en sciences humaines accepte cette qualité intrinsèque à son objet. C'est le rôle de l'explication et de l'interprétation de se poser comme des relais (temporaires) au conflit des interprétations. Elles ne visent pas à anéantir la plurivocité, mais plutôt à l'organiser en vue d'une intelligibilité plus raffinée, laquelle n'est que le « procès concret par lequel la configuration textuelle fait médiation entre la préfiguration du champ pratique et sa refiguration par la réception de l'œuvre. »³² Or, le concept de technoscience est – la revue rapide de l'histoire du concept, effectuée précédemment, permet de l'affirmer – au cœur d'un « conflit des interprétations »³³. Sa signification est en débat. Son symbolisme est discuté...

L'herméneutique, comprise comme une méthode particulière d'organisation de l'explication et de l'interprétation, est pourtant l'enfant pauvre du concept de technoscience. La création même du néologisme par Gilbert Hottois était motivée par une critique théorique et épistémologique dirigée contre les courants phénoménologiques et herméneutiques. Dans les mots de l'auteur,

²⁹ Hannah Arendt, *Condition de l'homme moderne*, Paris, Presses Pocket, 1988, p. 42.

³⁰ Paul Ricœur, *Du texte à l'action. Essais d'herméneutique II*, Paris, Seuil, 1986, p. 33.

³¹ *Ibid.*, p.34.

³² Paul Ricœur, *Temps et récit. 1. L'intrigue et le récit historique*, Paris, Seuil, 1983, p.107.

³³ Paul Ricœur, *op. cit.*, 1986, p.34.

[p]ar le mot « technoscience », je voulais désigner ce que je pensais être le foyer des problèmes dont les philosophies dominantes de l'époque me semblaient ne rien vouloir savoir. Ces philosophies se plaçaient quasi exclusivement sous le signe du *langage* : philosophie analytique, linguistique, phénoménologie tardive et herméneutique, structuralisme, grammatologie, archéologie des sciences humaines, philosophie de l'interaction communicationnelle ou du dialogue, nouvelle rhétorique et philosophie de l'argumentation... Je voulais réagir contre cette inflation du langage culminant dans des textes philosophiques autoréférentiels et aréférentiels, décrochés de la réalité.³⁴

Si Gilbert Hottois attaque les capacités du paradigme herméneutique à effectuer une analyse de la technoscience, c'est que dans un tel cadre théorique poursuit-il « l'être devient une "réalité" (on devrait dire une non-réalité) insaisissable de façon propre et stable, il est largement implicite, présupposé, aspectuellement inépuisable, infiniment interprétable.³⁵ » En résumé, l'approche herméneutique procéderait, selon Hottois, d'un excès de langage et d'une dissémination de l'objectivité.

Hottois n'est pas le seul à critiquer les principes interprétatifs de l'herméneutique. Bruno Latour semble également s'attaquer à ladite méthode lorsqu'il lui attribue une auto-référentialité :

[d]ifficile en effet d'imaginer longtemps que nous sommes un texte qui *s'écrit lui-même*, un discours *qui se parle tout seul*, un jeu de signifiant *sans signifié*. Difficile de ramener tout le cosmos à un grand récit, la physique des particules subatomiques à un texte, toutes les structures sociales à un discours.³⁶

Pourquoi Latour et Hottois, deux des plus grands représentants de la réflexion sur la technoscience, ne voient-ils pas le rôle que peut jouer le paradigme interprétatif pour ladite notion? Sans répondre à cette question, une approche interprétative du concept de technoscience démontrera en quoi l'herméneutique est un outil puissant de synthèse compréhensive, outil – contrairement à ce qu'en pensent Hottois et Latour – dont a grandement besoin la notion de technoscience.

³⁴ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » *op. cit.*, p.23.

³⁵ Gilbert Hottois, *Entre symboles et technosciences : un itinéraire philosophique*, Seyssel, Champ Vallon, 1996, p.68.

³⁶ Bruno Latour, *Nous n'avons jamais été modernes*, Paris, La Découverte, 1991, p.86. C'est nous qui soulignons.

Quand la méthode se fait objet

En tant qu'alpha et oméga de la présente recherche, l'approche interprétative apparaît non seulement au cœur de la problématique sur la technoscience, elle se trouve également au centre du cadre théorique ainsi qu'au cœur de la méthodologie. Le premier chapitre s'affaire à étayer ces positionnements par une présentation de la perspective théorique offerte par l'herméneutique contemporaine. Suite à ce travail, il s'agit de démontrer l'applicabilité de l'approche interprétative pour l'objet technoscience : le premier chapitre se poursuit donc par un exposé des conditions de possibilité d'un traitement textuel et narratif de la technoscience. Vient ensuite l'application en tant que telle, c'est-à-dire l'interprétation du texte que constitue la technoscience. Trois chapitres exposent certains récits et certaines intrigues qui logent au cœur de cette notion. En résumé, en se fondant sur la plurivocité intrinsèque à la notion de technoscience et en usant de l'approche interprétative, le présent mémoire fait le pari de *construire un système de catégorisation des récits et intrigues qui logent au sein du texte que constitue la technoscience*. Les intrigues mobilisées sont dites a) anthropologique, b) épistémologique et c) méthodologique³⁷. D'abord, les récits de la technoscience sur le cyborg, le clonage, le posthumain et l'immortalité médicale composent une intrigue anthropologique appelant à une réflexion d'ordre culturel et symbolique sur la place et la définition de l'être humain dans la société contemporaine. Les récits relatant la mutation du projet de la science moderne, les nouveaux impératifs de la Recherche & Développement ainsi que les nouvelles normes d'objectivité portent, eux, une intrigue de nature épistémologique obligeant à

³⁷ Nous entendons par anthropologique sa signification classique et générale, c'est-à-dire une réflexion sur la condition humaine. La notion d'épistémologie, quant à elle, – centrale pour les développements qui suivent puisque c'est sur cette intrigue que nous concentrerons nos efforts – sera utilisée au sens large et non au sens strict. Si l'épistémologie au sens strict concerne les conditions (normes) de la scientificité, nous ouvrirons celles-ci à une lecture sociale, c'est-à-dire en intégrant à l'aspect formel de l'épistémologie traditionnelle un aspect historico-social comprenant des facteurs externes à la scientificité, mais jouant un rôle primordial pour son développement. Quant au terme méthodologique, il s'agit de sa définition comme technique-réflexive : manière de faire, savoir-faire, relié à l'élaboration de la pratique scientifique et pensé pour celle-ci.

nous interroger sur les canons actuels de la scientificité ainsi que sur l'état et les conditions de la recherche. Finalement, les récits faisant état des méthodologies singulièrement contemporaines où, par exemple, l'émergence des technologies de l'information et des communications (TIC) ainsi que celles des techniques d'imagerie jouant un rôle clé dans la démarche scientifique sont le véhicule d'une intrigue de type méthodologique. Or, il va sans dire que ces récits ne sont pas cloisonnés aux frontières assignées par cette tripartition, car ils jouent, la plupart du temps, sur plusieurs registres. À titre d'exemple, le récit de la technicisation de la science requiert à la fois une réflexion de nature anthropologique sur la place de la technique dans le geste humain (hominisation), une réflexion de nature épistémologique sur le rôle de celle-ci dans la science moderne, ainsi qu'un examen méthodologique de sa place dans la science contemporaine. La catégorisation proposée dans les trois chapitres analytiques doit donc être comprise comme un essai d'application ouvrant à bien d'autres explorations.

Par-dessus ou au travers de ces différentes intrigues s'en ajoutera une ultime, car le concept de technoscience interroge la nouveauté de l'ensemble des phénomènes particuliers qui la composent. Comme l'a demandé Dominique Janicaud, « l'incontestable métamorphose de la science en change-t-elle le projet fondamental? »³⁸ Une méta-intrigue surplombe donc l'ensemble de ses intrigues particulières et suppose que si les transformations de la science sont évidentes (récits et intrigues anthropologiques, épistémologiques et méthodologiques) on déchiffre péniblement la transition entre la science moderne et la technoscience. La technoscience prolonge-t-elle le projet de la science moderne? Amplifie-t-elle ses caractéristiques? Les supprime-t-elle? Les pervertit-elle? Cependant, si les différentes intrigues particulières des récits du concept de technoscience induisent une réflexion sur la rupture ou la continuité entre celle-ci et la science moderne (méta-intrigue), elles rendent, simultanément, cette tâche complexe et délicate. La

³⁸ Dominique Janicaud, *La puissance du rationnel*, Paris, Gallimard, 1985, p. 224.

raison en est que les intrigues des récits particuliers apparaissent à la fois comme la condition de possibilité d'une métaréflexion sur la rupture/continuité entre la technoscience et la science moderne et comme son obstacle le plus important, de par l'ampleur de la tâche³⁹. Sans répondre directement à cette difficile question, on verra néanmoins se glisser, tout au long de l'analyse, des pistes de réponses qui traversent le concept de technoscience.

³⁹ En effet, chaque intrigue appelle à la maîtrise d'une tradition philosophique et de l'histoire des idées et des doctrines sur ce sujet. Par exemple, l'intrigue anthropologique requiert une maîtrise des différentes théories de l'hominisation, une compréhension fine des différents fantasmes existentiels que porte la science dans son histoire (libération de la douleur, salvation, guérison, perfection, transformation) et ensuite une capacité de comparaison historique. Ce type d'étude approfondie doit être appliqué aux autres intrigues de la technoscience pour finalement permettre de déterminer la rupture ou la continuité entre la science moderne et la technoscience.

CHAPITRE 1

UNE APPROCHE HERMÉNEUTIQUE DE LA TECHNOSCIENCE

« [T]ous les systèmes de classification sont artificiels. La nature comme telle ne renferme que des phénomènes particuliers et diversifiés. La subsumption de ces phénomènes sous des concepts de classe et sous des lois générales ne désigne elle-même aucun fait de nature. Chaque système est une œuvre d'art, le résultat d'une activité créatrice consciente. »

– Ernst Cassirer, *Essai sur l'homme*

« tous les systèmes de symboles contribuent à configurer la réalité. »

– Paul Ricœur, *Du texte à l'action*

Penser consiste souvent à s'emparer d'un objet auquel on fait subir les meilleures comme les pires torsions. L'objet est classé dans des catégories, déclassé de celles-ci et reclassé ailleurs. Souvent, ces compartiments sont trop petits ou trop grands pour lui. Il est confronté à ses antagonistes et souvent confondu dans la masse de ses pairs, dans l'indistinction conceptuelle. On se méprend à son égard, on le prend pour un autre. Dans une certaine mesure, penser c'est faire violence à l'objet, temporairement du moins. Contrairement à bien d'autres, ce type de violence est, si l'on peut dire, nécessaire. Il s'insère dans le processus de détermination de l'objet qui module

ensuite l'ensemble de l'analyse. Nécessaire et également irréductible, car la détermination de l'objet est toujours effective, qu'elle soit assumée comme telle ou refoulée sous le masque d'une idéologie positiviste, objectiviste ou autre. Dans le meilleur des cas, donc, déterminer l'objet c'est assumer quelque chose à son égard : c'est prendre la responsabilité de cette violence dans la pensée.

Il va sans dire que l'histoire de la sociologie est celle de maintes déterminations de la pratique sociale conçue comme un objet. L'une de ses traditions consiste à concevoir l'objet « comme une chose »⁴⁰ – tel que le propose ce populaire adage de Durkheim – alors qu'une autre, dite « compréhensive » détermine plutôt son objet comme une somme d'orientations subjectives⁴¹, suivant, on le sait, les travaux de Max Weber. Les approches fonctionnalistes, structuralistes, ethnométhodologiques, pour ne nommer que celles-là, sont effectivement autant de chemins pour conférer une détermination première à l'objet que l'on souhaite étudier. Or, la question centrale de toute entreprise analytique doit nécessairement se pencher préalablement sur la détermination qui sera conférée à l'objet visé. Dans ce cas-ci, il s'agit du concept de technoscience.

1.1 L'herméneutique contemporaine

L'herméneutique est une forme de détermination de l'objet. Elle peut donc virtuellement s'appliquer au concept de technoscience. L'histoire de cette approche est vaste et possède des héritages lointains dont on ne saurait ici faire le rendu

⁴⁰ Émile Durkheim, *Les règles de la méthode sociologique*, Paris, PUF, 1937, p.27.

⁴¹ Max Weber définit la sociologie non pas comme la science des faits sociaux, mais bien comme « une science qui se propose de comprendre par interprétation [*deutend verstehen*] l'activité et par là expliquer causalement [*ursächlich erklären*] son déroulement et ses effets. » Plus exactement, l'activité est comprise sur la base de la notion de « sens ». Voir Max Weber, *Économie et société*, Paris, Plon, 1995, p.28. Le propos n'est pas ici de faire l'étalage des différentes conceptions onto-épistémiques qui voyagent au cœur de la sociologie, mais d'illustrer cette détermination objectale à laquelle nous faisons référence. Pour plus de détails sur les différentes déterminations onto-épistémologiques logeant au sein de la sociologie, voir la présentation et les textes sélectionnés par Jean-Michel Berthelot dans le chapitre « L'objet » de l'ouvrage *Sociologie, épistémologie d'une discipline et textes fondamentaux*, Bruxelles, Éditions de Boeck, 2000, pp. 31-82.

exhaustif. La période dite « pré-paradigmatique » de l'herméneutique est jalonnée, au moins, par la philosophie d'Aristote (*De l'interprétation, Organon*), par la méthode d'interprétation exégétique biblique de Luther et par la philosophie humaniste des XV^e et XVI^e siècles (*l'ars grammatica et critica* d'Érasme et de Politien, par exemple).⁴² Cela dit, ce n'est qu'à la fin du XVIII^e siècle qu'apparaît le terme « herméneutique » défini comme une méthode d'interprétation des textes. On attribue à Friedrich Daniel Ernst Schleiermacher la paternité du terme et la visée d'en faire une approche à caractère universel – à l'encontre de la fragmentation de l'herméneutique en ses diverses occupations « régionales ».⁴³ Néanmoins, la contribution de Schleiermacher ainsi que, plus tard, celle de Wilhelm Dilthey ont engagées ladite discipline dans un tournant psychologique. L'herméneutique universelle – qui sera intégrée au projet des sciences de l'esprit et de la culture – cherchait effectivement à « comprendre un auteur mieux qu'il ne s'est lui-même compris »⁴⁴ et à rejoindre la « structure de la vie psychique »⁴⁵. Cette tentative de fondation disciplinaire fut toutefois vouée à l'échec, du moins, affaiblie par les critiques qui lui reprochèrent d'évacuer la question du « fond », c'est-à-dire « la proposition que représente un texte comme libre production, en faisant abstraction de son contenu de connaissance. »⁴⁶ Représentée par les travaux de Martin Heidegger et de Hans-Georg Gadamer, l'herméneutique s'engagea dans une correction de cette aporie : refonte qui correspondit parallèlement à emprunter le chemin ontologique de

⁴² Pour une histoire détaillée de l'herméneutique et de ses conditions, voir Ada Neschke-Hentschke, « Le sens littéral. Histoire de la signification d'un outil herméneutique » dans Christian Berner et Denis Thouard (éds), *Sens et interprétation. Pour une introduction à l'herméneutique*, Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires Septentrion, 2008, pp. 21-46.

⁴³ On peut compter, parmi les herméneutiques régionales, celles biblique, juridique et humaniste.

⁴⁴ F. Schleiermacher, *Hermeneutik*, M. Kimmerle, Heidelberg, cité dans Paul Ricœur, 1986, *op.cit.*, p.87.

⁴⁵ Paul Ricœur, 1986, *op. cit.*, p.93. Voir aussi Wilhelm Dilthey, *Le monde de l'esprit tome 1*, Paris, Aubier, 1947, p. 206.

⁴⁶ Hans-Georg Gadamer, *Vérité et méthode*, Paris, Éditions du Seuil, 1996, p.16.

la réflexion. Avec Heidegger et Gadamer se posait dorénavant la question du « mode d'être de cet être qui n'existe qu'en comprenant »⁴⁷.

Le point déterminant du changement effectué par Heidegger et Gadamer concerne la question du langage et du texte. Alors que dans sa version psychologique le texte était conçu comme l'expression d'une subjectivité ou d'un esprit génial, dans l'herméneutique philosophique, le texte et le langage sont redirigés dans un tout autre lieu:

[l]a question *monde* prend la place de la question *autrui*. En mondanisant ainsi le comprendre, Heidegger le *dépsychologise*. [...] [P]ar la connaissance, nous posons les objets en face de nous ; le sentiment de la situation précède ce vis-à-vis en nous ordonnant à un monde.⁴⁸

Chez Gadamer, c'est la réhabilitation de la notion de préjugé qu'il attache à la tradition, c'est-à-dire à l'effectivité de l'histoire, qui remplit cette tâche de *dépsychologisation*, en même temps qu'elle prolonge les travaux de Heidegger. Néanmoins, le problème laissé par les travaux des deux philosophes allemands concerne la localisation de l'herméneutique. Si les réflexions de Schleiermacher et de Dilthey canalisent l'herméneutique fractionnée en ses diverses régions dans un projet à caractère universel ; l'herméneutique philosophique enfonce ce projet dans celui d'une ontologie de la connaissance qui, par son épaisseur, camoufle l'entreprise méthodologique des conditions de possibilités de l'interprétation dans les sciences de l'esprit. Selon Paul Ricœur, commentant ici l'herméneutique philosophique de Gadamer,

⁴⁷ Paul Ricœur, 1986, *op. cit.*, p.98.

⁴⁸ *Ibid.*, p.100-101.

[l]e caractère universellement langagier de l'expérience humaine [...] signifie que mon appartenance à une tradition ou à des traditions passe par l'interprétation des signes, des œuvres, des textes dans lesquels les héritages culturels se sont inscrits et offerts à notre déchiffrement. Certes, toute la méditation de Gadamer sur le langage est tournée contre la réduction du monde des signes à des instruments que nous pourrions manipuler à notre gré. Toute la troisième partie de *Wahrheit und Methode* est une apologie passionnée du *dialogue que nous sommes* et de l'entente préalable qui nous porte. Mais l'expérience langagière n'exerce sa fonction médiatrice que parce que les interlocuteurs du dialogue s'effacent l'un et l'autre devant les choses dites qui, en quelque sorte, mènent le dialogue. Or, où ce règne de la chose dite sur les interlocuteurs est-il plus apparent que lorsque [...] la médiation par le langage devient médiation par le texte? Ce qui nous fait alors communiquer dans la distance, c'est la *chose du texte*, qui n'appartient plus ni à son auteur ni à son lecteur⁴⁹.

En fondant le texte comme une « proposition de monde » soutenue par l'intrigue du récit, Ricœur permet à l'herméneutique de renouer avec ses deux projets : théorie ontologique de la connaissance et méthodologie de l'effectivité de cette connaissance.

1.1.1 L'aporétique du temps

C'est par l'entremise de la question du temps que Ricœur amorce la construction de son système qui confèrera un souffle nouveau à l'herméneutique contemporaine. La thèse centrale et fondamentale de *Temps et Récit I* est que le temps ne devient temps humain qu'à travers le récit⁵⁰. Afin de soutenir cet argument, Ricœur rappelle le paradoxe du temps souligné par saint Augustin :

d'un côté, l'argumentation sceptique penche vers le non-être tandis qu'une confiance mesurée dans l'usage quotidien du langage contraint à dire que, d'une façon dont nous ne savons pas encore rendre compte, le temps est. L'argument sceptique est bien connu : le temps n'a pas d'être puisque le futur n'est pas encore, que le passé n'est plus et que le présent ne demeure pas. Et pourtant nous parlons du temps comme ayant de l'être : nous disons que les choses à venir seront, que les choses passées ont été et que les choses présentes passent. Même passer n'est pas rien. Il est remarquable que ce soit l'usage du langage qui soutienne, par provision, la résistance à la thèse du non-être.⁵¹

⁴⁹ *Ibid.*, p. 111.

⁵⁰ Paul Ricœur, *Temps et récit. 1. L'intrigue et le récit historique*, Paris, Éditions du Seuil, 1983, p. 17.

⁵¹ *Ibid.*, p.25. Saint Augustin écrit : « quant au passé, qui n'est plus, ou au futur qui n'est pas encore, qui peut les mesurer? » Saint Augustin, *Confessions*, Paris, Éditions du Seuil, 1982, p. 315.

Si donc nous souhaitons considérer que le temps « est », il convient, poursuit Ricœur, de s'interroger sur la manière dont ce temps peut exister, en dépit de son aspect aporétique premier. À cet effet, le philosophe français soutient que le temps ne se donne pas « directement », mais qu'il se construit à même l'expérience narrative : « *le temps devient temps humain dans la mesure où il est articulé sur un mode narratif, et que le récit atteint sa signification plénière quand il devient une condition de l'existence temporelle.* »⁵² Le temps acquiert donc sa signification à l'intérieur de certaines formes symboliques ayant pour fonction de raconter l'action. Cette narration, quant à elle, exige la mise en forme du temps pour la structuration de son récit. Une réciprocité entre temps et récit est établie et celle-ci s'incarne dans la tension permanente entre ce que l'auteur appelle l'*archê* « la mémoire » et le *telos* « l'anticipation du futur »⁵³. Or, cette fondation dynamique du récit dans le temps et du temps dans le récit, Ricœur la construit en empruntant à saint Augustin la réponse qu'il apporte à l'énigme aporétique du temps. Dans les mots de ce dernier, « [l]'impression que, quand elles passent, les choses font en toi et qui, quand elles ont passé, demeure, c'est elle que je mesure : elle est présente, et non point les choses, qui ont passé quand je mesure les temps. »⁵⁴ Cette idée de la mesure d'un passage et non d'un temps absolu permet alors à Ricœur de proposer que le récit et le temps humain s'établissent dans cette tension constante de ces choses qui laissent une impression en nous et qui s'offrent alors à la construction du récit. Suivant cela, « [i]l n'est plus alors question d'images-empreintes, ni d'images anticipantes, mais d'une action qui abrège l'attente et allonge la mémoire. »⁵⁵ C'est exactement ce que fera le texte.

⁵² *Ibid.*, p. 105.

⁵³ Olivier Mongin, *Paul Ricœur*, Paris, Éditions du Seuil, 1998, p. 125.

⁵⁴ Saint Augustin, *Confessions livre XI*, Paris, Seuil, 1982, p.325. Voir aussi Paul Ricœur, 1983, *op. cit.*, p. 44.

⁵⁵ Paul Ricœur, 1983, *op. cit.*, p. 47.

La caractéristique principale des formes symboliques et des textes qui racontent l'action est de produire des intrigues. Ricœur désigne cette fonction comme une « synthèse de l'hétérogène » : elle « “prend ensemble” et intègre dans une histoire entière et complète les événements multiples et dispersés et ainsi schématise la signification intelligible qui s'attache au récit pris comme un tout. »⁵⁶ Or une telle définition de l'intrigue laisse en même temps apparaître son procédé d'effectuation : la *mimèsis*. À travers son exposition de la fonction mimétique de l'intrigue, Ricœur en arrive à rapprocher les unes des autres les différentes formes narratives que l'on a habituellement opposées. Plus précisément, c'est le récit historique et le récit de fiction que le philosophe français vise à croiser.

1.1.2 Intrigue et *mimèsis*

Comment montrer les affinités électives entre le récit historique et le récit de fiction sans faire violence aux composantes intrinsèques de chacun? Telle est la question fondamentale que Paul Ricœur pose et qui lui permet de déployer sa théorie de la *mimèsis*. Comme le fait remarquer Olivier Mongin, commentant *Temps et Récit*,

[i]l y a une part de fiction dans l'historiographie, qui ne la détache pas pour autant de la réalité : pour que le réel – ce qui est déjà passé – puisse se dire il faut le raconter. La narration historique véhicule de la fiction dans la mesure où elle représente un réel qui a déjà échappé, une trace qu'il faut mettre en forme.⁵⁷

Insistons sur les idées de « représentations du réel » et de « mise en forme » impliquées par l'activité narrative, car ce sont ces caractéristiques qui appartiennent à la fonction mimétique de l'intrigue. La *mimèsis* a effectivement comme définition générale d'être une représentation-imitation créatrice de l'action. C'est pour cette raison que Paul Ricœur la considère principalement comme une médiation : la *mimèsis* construit un pont entre l'action mondaine et l'intelligibilité qu'en donne la narration. Elle est le lieu où s'enracine l'intrigue.

⁵⁶ *Ibid.*, p.10.

⁵⁷ Olivier Mongin, *op cit.*, p.131.

La *mimèsis* est composée de trois moments qui, pris ensemble, conduisent de « l'amont à l'aval du texte »⁵⁸. La *mimèsis* I se situe, pour cette raison, en deçà du récit en tant que tel. Elle repose sur une « précompréhension » du monde de l'action, c'est-à-dire sur la capacité à identifier a) une structure inhérente à l'action b) les formes symboliques qui en émanent et c) sa temporalité⁵⁹. Bref, la *mimèsis* I distingue l'action de l'événement insignifiant. Elle est la condition de possibilité d'une imitation de l'action et sa transposition dans une intrigue mettra en forme l'hétérogénéité des événements mondains. C'est cependant la *mimèsis* II qui réalise pleinement la mise en intrigue. Grâce aux repères de la *mimèsis* I, la *mimèsis* II « agence les faits » (Ricœur se réfère ici à la notion aristotélicienne de *muthos*) et substitue à la simple succession, une configuration, c'est-à-dire une histoire.⁶⁰ La *mimèsis* II est celle du texte devenu tel parce que construit comme liaison entre l'action éparse et son rendu intelligible dans le récit. Enfin, la *mimèsis* III se situe à l'aval du texte et renvoie à la « refiguration », c'est-à-dire au retour du texte dans le monde de l'action⁶¹. Le récit d'un texte ne saurait posséder sa pleine effectivité – qui consiste à engendrer un temps humain – sans une réconciliation avec le monde duquel il émerge.

Avec les trois *mimèsis*, Paul Ricœur en vient, d'une part, à proposer la possibilité de pointer une « référence croisée » entre le récit de fiction et le récit historique, les deux ayant pour corollaire une activité mimétique qui ne se borne pas à reproduire la réalité, mais bien à la reconfigurer en y introduisant la tension entre l'*archê* et le *telos*. D'autre part, le système des trois *mimèsis* permet à l'auteur de donner une nouvelle orientation à l'herméneutique, en proposant que celle-ci visera désormais à reconstruire le cheminement par lequel

⁵⁸ Ricœur, 1983, *op. cit.*, p. 94.

⁵⁹ *Ibid.*, pp.108-125.

⁶⁰ *Ibid.*, p.127.

⁶¹ Ricœur rappelle que la *mimèsis* III renvoie à ce que Hans-Georg Gadamer appelle l'application. Voir Paul Ricœur, 1983, *op. cit.*, p.136.

une œuvre s'élève sur le fond opaque du vivre, de l'agir et du souffrir [*mimèsis* I], pour être donnée par un auteur à un lecteur [*mimèsis* II] qui la reçoit et ainsi change son agir [*mimèsis* III]. [...] Une herméneutique [...] est soucieuse de reconstruire l'arc entier des opérations par lesquelles l'expérience pratique donne des œuvres, des auteurs et des lecteurs. Elle ne se borne pas à placer *mimèsis* II entre *mimèsis* I et *mimèsis* III. Elle veut caractériser *mimèsis* II par sa fonction de médiation. L'enjeu est donc le procès concret par lequel la configuration textuelle fait médiation entre la préfiguration du champ pratique et sa refiguration par la réception de l'œuvre.⁶²

Ainsi entendue, l'herméneutique est en mesure de se pencher sur ces textes qui figurent comme tant de « propositions de monde » de par la configuration/refiguration opérée par les trois *mimèsis*. La question est alors la suivante : en quoi le concept de technoscience se prête-t-il à une telle textualité vivante?

1.2 La triple détermination de la technoscience

Nous faisons l'hypothèse selon laquelle le concept de technoscience est un récit qui dérive à la fois de la forme historique et de la forme fictive de la mise en intrigue et qu'il opère, comme tout récit, sur la base des trois *mimèsis*.

1.2.1 La technoscience et le concept de technoscience

De prime abord, il est nécessaire d'effectuer la distinction entre la technoscience et son concept. En fait, la technoscience entendue dans le sens d'une pratique scientifique spécifique n'existe que par l'écho de son concept, c'est-à-dire à travers le travail de synthèse des disciplines étudiant la science⁶³. La pratique scientifique contemporaine est donc préalablement modelée par l'activité de la *mimèsis* I qui reconnaît ses structures, ses symboles et sa temporalité et participe à la distinguer de l'activité scientifique de type moderne ou classique. C'est la forme historique de la construction du concept qui prime dans l'activité à la jonction de la

⁶² *Ibid.*, p.107.

⁶³ Plus exactement : la philosophie des sciences et des techniques, la philosophie de la connaissance, l'épistémologie, l'histoire des sciences et des techniques, la sociologie de la connaissance et la sociologie des sciences et des techniques sont les grandes disciplines qui ont contribué à la conceptualisation de la technoscience.

mimèsis I et de la *mimèsis* II, car ses artisans ont recours à une « référence qui s'inscrit dans l'empirie, dans la mesure où l'intentionnalité historique vise des événements qui ont effectivement eu lieu. »⁶⁴ En effet, le concept de technoscience est apparu dans l'intention, précisément, de désigner de manière synthétique les transformations bien tangibles en cours ou encourues dans la pratique scientifique contemporaine.

Néanmoins, si la technoscience, en tant que concept, rassemble des caractéristiques collectées dans la réalité sensible, disons avec Deleuze et Guattari qu'elle va bien au-delà de ce monde vécu, car sans lui cette réalité resterait éparse. Le concept « survole tout vécu »⁶⁵, il est « en rapport avec des problèmes qui sont les nôtres, avec notre histoire et surtout nos devenir. »⁶⁶ C'est exactement pourquoi il convient de pointer le versant quasi-fictif⁶⁷ inhérent au concept de technoscience. Celui-ci, comme l'ensemble des concepts, vise à organiser la compréhension que l'être humain a de son *cosmos* : il cherche à en produire une image, un symbole. Nous touchons alors ici à la caractéristique créatrice de la *mimèsis* II. Le travail de conceptualisation qui se trouve aux sources dudit terme recouvre certes une œuvre de classification, de prédication, de mise en relation d'éléments directement issus de la pratique mondaine, mais ces procédés n'épuisent pas l'ensemble de ceux qui logent en son sein. C'est en ce sens que la technoscience est bien plus qu'un concept historiographique. Elle est un récit qui repose sur la « référence croisée » de l'histoire et de la fiction.

⁶⁴ Paul Ricœur, 1983, *op. cit.*, p. 154.

⁶⁵ Gilles Deleuze et Félix Guattari, *Qu'est-ce que la philosophie?*, Paris, Éditions de Minuit, 1991, p.37.

⁶⁶ *Ibid.*, p. 32.

⁶⁷ La fiction ne renvoie pas à une pure inventivité fantasmagorique et autoréférentielle. Elle constitue, du moins dans la pensée de Paul Ricœur, le lieu où se fait « le primat de l'activité créatrice d'intrigues ». On comprend néanmoins qu'il faut un monde pour que cette activité puisse se déployer. Voir Paul Ricœur, *op. cit.*, 1983, p.70.

1.2.2 Textualité et référence croisée du concept de technoscience

Le fait que la technoscience apparaisse premièrement comme un concept découle de son enracinement dans le domaine académique de la philosophie et des sciences humaines. Sa construction repose sur une synthèse de l'hétérogénéité historique concrète rendue possible par la *mimèsis* I. Néanmoins, en tant que construite par la *mimèsis* II, le concept de technoscience ne saurait se borner à une simple collection d'événements empiriques. Pour reprendre les termes de Ricoeur, la « référence par traces [récit historique] emprunte à la référence métaphorique commune à toutes les œuvres poétiques, dans la mesure où le passé ne peut être que reconstruit par l'imagination ». ⁶⁸ Le concept de technoscience suscite effectivement les facultés de la raison et de la pensée méthodique, mais ne s'y borne pas : provoquant des craintes, des ambitions, de l'excitation, de l'angoisse et bien d'autres sentiments, ledit concept rejoint également le domaine des affects ainsi que celui de l'imaginaire. Le créateur du concept, Gilbert Hottois, malgré ses ambitions théoriques et scientifiques – pour ne pas dire positivistes – a lui aussi succombé à ce versant perturbant du concept de technoscience, se disant lui-même « surpris », « inquiété », « amusé », « intéressé » par celui-ci. ⁶⁹ À un travail de synthèse théorique s'ajoute nécessairement une dimension irréductiblement *affectuelle* ⁷⁰ et imaginative – dimension qui est, par ailleurs, très bien représentée dans le débat entre technophiles et technophobes ⁷². Il prétend effectivement et ultimement fournir un savoir aux fins

⁶⁸ Paul Ricoeur, *op. cit.*, 1983, p.154.

⁶⁹ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » dans Jean-Yves Goffi, 2006, *op. cit.*, p.21.

⁷⁰ Ce néologisme est utilisé ici pour éviter une confusion pouvant être provoquée par l'utilisation du mot « affective ». L'emploi ordinaire confère parfois une dimension « d'attachement positif » à ce terme. On dit d'une personne qu'elle est affectueuse, on parle d'une relation affective pour en dénoter l'aspect chaleureux, fraternel. En utilisant « affectuelle », nous souhaitons nous distancer d'une telle utilisation et mettre l'accent sur les affects, c'est-à-dire la manière dont est affectée la sensibilité.

⁷² Technophiles et technophobes sont deux positions polarisées autour du débat sur l'avenir de la technoscience et sur le rapport normatif que nous devons avoir à son égard aujourd'hui. Cette discussion concerne également la place de la technique dans la société contemporaine et l'opposition binaire a pris une importance particulière en regard de la question du « posthumain ». À cet effet, voir Dominique Lecourt, *Humain, posthumain. La technique et la vie*, Paris, PUF, 2003, 146p.

de la compréhension et l'orientation du monde proprement humain. Ce dernier sens renvoie à l'orientation éthico-politique inhérente au concept. Bref, le concept de technoscience collige à la fois des données relatives à la sensibilité pratique, affectuelle et esthétique ainsi qu'à la raison théorique, scientifique et pragmatique. Or, parce qu'il est la synthèse de la compréhension et du jugement portés sur la pratique scientifique contemporaine, nous pouvons considérer le concept de technoscience comme l'une des voies que se donne l'être humain pour comprendre la société dans laquelle il vit et la place qu'il y occupe.⁷³ Pour cette raison, cette notion participe à la *mise en récit* de l'expérience que l'être humain fait de son monde et c'est en ce sens précisément que le concept de technoscience est un *texte*, c'est-à-dire une « médiation par laquelle nous nous comprenons nous-mêmes. »⁷⁴ On comprendra donc que la notion de texte ne renvoie pas exclusivement ici à son sens strict, d'écriture et de documents, de lettres, de livres, d'articles et autres, mais plus globalement à un *propos*, une *narration*, un *discours*, bref, à la signification de quelque chose que l'on a fixé par l'écriture. Celui-ci constitue la mise en forme d'un discours, d'une parole, qui se rapporte aux événements vécus ou projetés de l'être humain.⁷⁵ Selon ce qui précède, ces événements peuvent être mis en scène par l'interposition forte de la sensibilité (être affecté par une expérience et la raconter), des ambitions cognitives et théoriques (la science raconte ce qu'elle a découvert, compris et expliqué) ou encore des données de l'expérience sensible (décrire des événements, rapporter des faits). Dans tous les cas, le récit va créer une tension, de

⁷³ Ernst Cassirer, *op. cit.*, 1975, p.423.

⁷⁴ Paul Ricœur, 1986, *op. cit.*, p.129. Ajoutons que cette définition du texte est également portée par un élargissement de la notion de subjectivité typiquement moderne, c'est-à-dire celle du « *Cogito* et [de] la prétention du sujet de se connaître lui-même par intuition immédiate, il faut dire que nous ne nous comprenons que par le grand détour des signes de l'humanité déposés dans les œuvres de culture. » Selon Ricœur, « [c]e que finalement je m'approprie, c'est une proposition du monde ; celle-ci n'est pas derrière le texte, comme le serait une intention cachée, mais devant lui, comme ce que l'œuvre déploie, découvre, révèle. » Voir Paul Ricœur, 1986, *op. cit.*, p. 130 pour les deux citations.

⁷⁵ Nous faisons référence ici à la définition que donne Paul Ricœur du récit : « l'invention d'une *intrigue* qui, elle aussi, est une œuvre de *synthèse* : par la vertu de l'intrigue, des buts, des causes, des hasards sont rassemblés sous l'unité *temporelle* d'une *action* totale et complète ». Voir Paul Ricœur, *Temps et récit I. L'intrigue et le récit historique*, Paris, Seuil, 1983, p.9-10. C'est nous qui soulignons.

sorte que « l'intrigue est l'ensemble des combinaisons par lesquelles des événements sont transformés en histoire ou – corrélativement – une histoire est tirée d'événements. »⁷⁶ Or, le concept de technoscience, en tant que texte, contient nécessairement une ou plusieurs intrigues. Cette textualité appelle, par voie de conséquence, l'extraction de ses significations ; il s'agit alors de lire ses propositions de monde.

1.3 Précautions sur l'extraction des intrigues de la technoscience

1.3.1 *Plurivocité et intelligibilité*

Suivant les développements précédents, le concept de technoscience *rapporte* des événements pragmatiques pour les *mettre en intrigue*. Sommes-nous bel et bien dans un tel monde? Comment réagir face à de telles éventualités? Bref, faut-il accepter ou refuser une telle proposition de monde? Qui plus est, les analyses de la science contemporaine offertes dans le concept en question ouvrent à une panoplie d'intrigues: rupture proclamée avec la science moderne, nouvelle appréhension de la notion de technique, reconsidération du rapport entre science et société, réflexion sur les risques éthiques, symboliques, écologiques reliés à cette nouvelle pratique scientifique, chants et louanges à la gloire de celle-ci et ainsi de suite. Comme le fait remarquer Bernadette Bensaude-Vincent : « Depuis près de trente ans, le terme “technoscience” a diffusé dans les sciences humaines qui se le sont approprié pour défendre des causes multiples »⁷⁷ de sorte que, « le terme est [...] aussi riche de significations que dépourvu de fonction référentielle. »⁷⁸ La juxtaposition à l'horizontale d'un nombre important de récits expérientiels suscite différends et divergences à l'endroit de leur interprétation. Parce que la proposition de monde n'est pas reçue pareillement chez l'ensemble de ceux qui se frottent à cette notion (auteurs,

⁷⁶ Paul Ricœur, *Du texte à l'action*, Paris, Seuil, 1986, p.16.

⁷⁷ Bernadette Bensaude-Vincent, 2009, *op. cit.*, p.9.

⁷⁸ *Idem.*

théoriciens, mais aussi citoyens), s'ensuit une pluralité de réceptions et, de la sorte, un « conflit des interprétations »⁷⁹.

La plurivocité et le conflit des interprétations ferment-ils la porte à la compréhension et à l'explication des significations de la technoscience? Rien n'est moins sûr, puisque ces caractéristiques de textualité et de conceptualité sont plutôt les *conditions de possibilité* de la compréhension. En effet, c'est parce que le sens du texte nous fait défaut que nous tendons à vouloir le comprendre ; c'est parce qu'il nous échappe que nous souhaitons le saisir. Néanmoins, la plurivocité n'engage pas à l'exhaustivité, tout autant que la médiation opérée par la *mimèsis* de l'action dans la construction de l'intrigue reste imparfaite. Pour cette raison, on ne saurait prétendre, à travers l'analyse qui suivra, saisir l'ensemble des opérations narratives par lesquelles le concept de technoscience se construit et s'offre finalement au lecteur comme une « proposition de monde » spécifique. Évidemment, bien d'autres sont également possibles.

1.3.2 Hypertextualité et intertextualité

Les discours que porte le concept de technoscience se construisent à travers la considération et l'évaluation d'une distance qui se serait instituée entre la pratique scientifique contemporaine et la pratique scientifique dite moderne. À cet effet, le concept de technoscience est un *hypertexte*, c'est-à-dire un texte qui existe parce qu'un autre le rend possible : son *hypotexte*.⁸⁰ Au sens figuré, le concept de technoscience est donc un palimpseste, c'est-à-dire un récit actuel laissant transparaître un récit antérieur. Pour utiliser, dans ce contexte, les référents de Paul Ricœur, nous pouvons dire que le concept de technoscience est une proposition de monde qui se juxtapose à une proposition antérieure, celle de la science moderne. Le

⁷⁹ Paul Ricœur, 1986, *op. cit.*, p. 229.

⁸⁰ Gérard Genette, *Palimpseste*, Paris, Seuil, 1982, p.8.

concept de technoscience fait subir à son *hypotexte* une série de procédés visant, plus ou moins explicitement, à transformer et à transposer le récit initial⁸¹.

En ce qui concerne les rapports d'hypertextualité, Gérard Genette considère que deux grands types de transposition peuvent être à l'œuvre dans les textes. D'abord, une série de « transpositions réductrices » dont l'excision et la concision⁸² viennent agir dans la construction du texte de la technoscience de sorte qu'ils suppriment ou diminuent des pans du texte de la science moderne. Par exemple, on peut entrevoir un tel type de transposition négative à l'œuvre lorsque l'on considère la technoscience comme l'abandon du projet de « recherche de vérité » de la science moderne. D'autre part, une série de « transpositions amplificatrices » dont l'extension et l'expansion⁸³ interfèrent également dans la construction du récit de la technoscience lorsque le récit de la technoscience amplifie certains contenus de la science moderne.⁸⁴ N'a-t-on pas dit à maintes reprises que la technoscience était une exacerbation des intérêts techniques contenus dans la science moderne? Dans chacun de ses récits particuliers, donc, le concept de technoscience fait référence, implicitement ou non, à un autre récit, celui de science moderne⁸⁵, lequel permet de former, à chaque fois, la tension

⁸¹ Dans sa taxinomie, Genette ne se restreint pas aux transformations transpositives. Il élabore également sur les transformations ludique et satirique ainsi que sur les formes d'imitation. Ces procédés nous apparaissent moins pertinents pour l'étude de la technoscience. Ce que l'auteur nomme la « transformation sérieuse » et qui regroupe les transpositions négatives et positives nous semblait plus conforme à la relation intertextuelle entre la technoscience et la science moderne. Pour la typologie voir Gérard Genette, *op. cit.*, p. 44.

⁸² L'excision consiste en une « suppression pure et simple [...] sans autre forme d'intervention » ; la concision « se donne pour règle d'abrégé un texte sans en supprimer aucune partie thématiquement significative, mais en le récrivant dans un style plus concis, et donc en produisant à nouveaux frais un nouveau texte. ». Voir Gérard Genette, *op. cit.*, respectivement p.323 et p.332.

⁸³ L'extension est « l'augmentation par addition massive » alors que l'expansion est la « dilatation stylistique » c'est-à-dire un gonflement du sens du texte par un procédé d'addition (par exemple, la répétition). Voir Gérard Genette, *op. cit.*, respectivement p.364 et p. 372.

⁸⁴ Pour une taxinomie et des explications plus détaillées des nombreuses opérations pouvant être effectuées sur la base d'une transformation transpositive de l'hypertexte par l'hypotexte, voir Gérard Genette, *op. cit.*, pp. 291-549.

⁸⁵ Nous avons intentionnellement restreint l'intertextualité de la technoscience à son rapport à la science moderne, car il s'agit, à notre avis, du rapport le plus explicite et influent pour comprendre cette première. La technoscience entretient évidemment des rapports d'intertextualité avec d'autres

de l'intrigue. Entre la science moderne et la technoscience se situent des mutations, transformations et continuités de réalités et de projets qui sont racontés par le texte. C'est à travers l'examen des procédés hypertextuels, lesquels apparaissent à l'aide des traces historiques laissées par la pratique scientifique contemporaine ainsi que dans les modalités fantasmagoriques propulsées par l'activité mimétique qu'apparaîtront les différentes intrigues portées par le concept de technoscience.

1.3.3 Déterminisme et narration

En tant qu'hypertexte, le concept de technoscience a puisé de manière référentielle dans l'historiographie de la science moderne pour former l'intrigue de son récit. Cependant, ce type de procédé a parfois tendance à conférer des accents déterministes à l'histoire, comme si les caractéristiques de la science moderne devaient forcément mener à la technoscience. En conséquence, il est d'une importance capitale de comprendre et de souligner que l'histoire de la science moderne ne contient aucun « destin » technoscientifique, aucune « trajectoire linéaire ». C'est, en réalité, ce rapport d'intertextualité entre l'hypertexte et l'hypotexte qui suscite une telle impression, car lorsque l'aspect « construit » du texte est occulté, l'impression en est qu'il n'aurait pu en être autrement, que ces événements racontés, de par la chaîne causale mobilisée par le récit, étaient nécessaires. Comprendre la pratique scientifique contemporaine en traitant la science moderne comme un récit pour la technoscience, comme l'hypotexte d'un hypertexte, apparaît comme une échappatoire au déterminisme technique et technoscientifique⁸⁶. En d'autres termes, sans nier la teneur du projet contenu dans la science moderne, considérer celle-ci en sa qualité de texte permet de mettre en forme l'histoire de manière à ce qu'elle apparaisse en tant que récit permettant à l'être humain de

textes (l'art, la politique, le droit, par exemple), mais c'est celui de la science moderne qui nous apparaît le plus hypertextuel. L'hypertextualité, on l'aura compris, étant une région de l'intertextualité.

⁸⁶ Évidemment, un tel traitement de la science moderne comme hypotexte s'applique ici dans les circonstances d'une étude de la technoscience. Dans d'autres circonstances, l'histoire de la science moderne peut devenir un hypertexte et posséder un hypotexte.

comprendre et de mettre en intrigue son monde. L'attitude privilégiée ici s'apparente donc à une *phronesis*, une prudence, cherchant à ne pas confondre ce qui relève de l'histoire racontée et ce qui relève des faits historiques. Comme l'a fait remarquer Ricœur, ceux qui fusionnent et confondent ces deux niveaux historiographiques « ne voient pas que ces lois revêtent une signification historique dans la mesure [seulement] où elles se greffent sur une organisation narrative préalable qui a déjà qualifié les événements comme contribution au progrès d'une intrigue. »⁸⁸ Plutôt que de raconter ce que serait l'histoire de la science moderne et de tomber, pour ainsi dire, dans le panneau du déterminisme textuel, une approche conséquente avec les prémisses établies ici mettra l'accent sur la manière dont on raconte l'histoire moderne pour référer se aux caractéristiques de la technoscience et aux mutations qu'elle engendre par rapport à son homologue classique.

⁸⁸ Paul Ricœur, *op. cit.*, 1986, p.18. Ricœur fait référence ici aux historiens et sociologues qui se réclament du modèle nomologique à tendance positiviste.

CHAPITRE II

CONFIGURATION PAR LE RÉCIT I : L'INTRIGUE ANTHROPOLOGIQUE

« Pour devenir humain il faut devenir extra-biologique à un moment donné. »

– Gisèle S. Szczyglak,
Prolégomènes pour une éthique de l'hominisation

« La science peut peut-être nous mettre à même de produire de la vie dans une éprouvette et de prolonger artificiellement, et indéfiniment, l'agonie humaine, mais cela ne change rien à la discontinuité qu'il y a entre la matière et la vie comme à celle qu'il y a entre la vie réellement vécue et celle qui flétrit dans la mort. »

– Hans-Georg Gadamer, *Esquisses herméneutiques*

Parce qu'il s'adresse à l'être humain et qu'il l'entretient à propos de lui-même, mais aussi parce qu'il configure des événements et des actions visant la condition humaine contemporaine, le concept de technoscience contient un récit anthropologique. Évidemment, ce concept n'est pas seul à remplir une telle fonction. L'ensemble des formes symboliques qui peuplent notre monde contiennent potentiellement un récit anthropologique, car elles nous parlent toutes, d'une manière

ou d'une autre, de notre condition humaine⁸⁹. Cependant, le concept de technoscience nous ébranle peut-être plus sérieusement quant à ce qui y est raconté, projetant un imaginaire où le corps est métamorphosé, où la vie franchit les limites de la mort, où la reproduction sexuelle de l'espèce humaine transgresse ses modalités traditionnelles, où des machines se greffent à l'appareil organique... Le concept de technoscience nous parle d'hommes et de femmes nouveaux, potentiellement appelés à ne plus jamais mourir, virtuellement menés vers la métamorphose de leurs propres corps.

2.1 La mort comme figure anthropologique

Ceci est bien connu, l'investigation anthropologique s'intéresse à la spécificité humaine. Posant la grande question « Qu'est-ce que l'être humain? », elle s'est donc affairée à détailler les réalités considérées comme le propre de ce dernier. Langage, parole, culture, symboles et normes, pour ne nommer que ceux-ci, font parties du lot des grands thèmes anthropologiques. Or, pour de nombreux anthropologues, sociologues et philosophes, « c'est indéniablement la conscience prospective de la mort qui délimite l'espace symbolique propre à la culture humaine. »⁹⁰ Les rituels funéraires, aussi vieux que l'histoire de l'humanité, attestent de cette conscience prospective, de ce surplomb culturel et symbolique sans lequel le flot des jours ne serait qu'écoulement d'un temps qui n'en est pas un, d'une histoire qui n'existe pas, d'une vie qui n'en est pas vraiment une. Ultimement, chaque récit de notre existence peut être relié à la conscience de la finitude, car, nous dit Paul Ricoeur, « l'histoire à son tour ne reste-t-elle historique que si, tout en courant au-dessus de la mort, elle se garde contre l'oubli de la mort et des morts, et reste un appel de la mort et une mémoire des morts ».⁹¹ Cela dit, au cours de la grande histoire de l'humanité, ce rapport à la mort a été fondamentalement transformé et incessamment refiguré par

⁸⁹ Sur la nature anthropologique des formes symboliques, voir Ernst Cassirer, *Logique des sciences de la culture*, Paris, Éditions du Cerf, 2007, 232p.

⁹⁰ Céline Lafontaine, *La société postmortelle*, Paris, Seuil, 2008, p.17.

⁹¹ Paul Ricoeur, *op. cit.*, 1983, p.162.

l'être humain qui s'est lui-même transfiguré à travers elle. D'une conception de la mort ancrée dans la culture, le mythe et la religion, la modernité scientifique puis la postmodernité technoscientifique ont toutes deux contribué à déplacer les lieux de la mort. Où se situe donc la mort aujourd'hui? C'est, entre autres, cette intrigue que le récit anthropologique de la technoscience transporte jusqu'à nous.

2.2 Hypotexte : modernité et mort médicale décomposée

Dans les sociétés où la science ne remplissait pas – ou très peu – la fonction d'explication et d'organisation des sphères de la vie, en raison de la place prégnante d'autres modes explicatifs, de types religieux, mythique et culturel, la mort représentait la perpétuation d'un cycle, le transfert de l'âme vers l'au-delà ou encore l'accomplissement d'un destin.

Pendant des millénaires, on a considéré qu'un homme était mort lorsque son âme quittait son corps. On « rendait l'âme » en expirant l'âme-souffle s'envolant avec le dernier soupir ; ou bien encore en se vidant de son sang, l'âme-sang coulant par une blessure ouverte. Le vieillard s'éteignait comme une chandelle, lorsque son cœur, siège de l'âme et foyer de la chaleur vitale, s'arrêtait de battre. L'âme pouvait se retirer comme une marée, comme chez Socrate se refroidissant et devenant raide sous l'action du poison. La mort était une expérience fréquente et familière aux Anciens, de même qu'à tout le Moyen Âge chrétien. La mort des animaux, par la chasse et l'abattage, mais aussi la mort humaine n'étaient pas confiées à des spécialistes. On mourrait beaucoup, les enfants emportés par les fièvres, les femmes par les accouchements. On mourrait à la maison.⁹²

Malgré la présence d'une certaine pratique anatomique et médicale, la mort pré-moderne, « [n'était] jamais considérée comme un phénomène naturel obéissant à des lois générales. »⁹⁴. C'est la modernité, grâce aux avancées de la science, qui allait propulser un tel changement de perspective.

⁹² Laura Bossi, *Histoire naturelle de l'âme*, Paris, PUF, 2003, p.382.

⁹⁴ Ernst Cassirer, *op. cit.*, 1975, p.125.

On reconnaît à la période des lumières scientifiques le fait d'avoir engendré un « recul de la mort »⁹⁵. En effet, cette époque correspond à une amélioration de l'espérance de vie causée par les avancées scientifiques et hygiéniques à travers un repli fulgurant de la mortalité infantile et maternelle⁹⁶. Cette diminution de la mort biologique durant la modernité fut suffisamment importante pour occasionner ce qu'on appelle aujourd'hui une « révolution démographique »⁹⁷. La mort allait donc perdre peu à peu du terrain, étant contrôlée et expliquée par la science moderne et plus précisément par la science anatomico-clinique. Cela dit, cette science véhiculait un projet qui eut pour effet de contrôler non seulement la mort, mais de transformer radicalement le rapport que l'être humain entretient avec elle.

La science moderne était animée par l'ambition d'une maîtrise de la nature. Celle-ci relevait cependant d'une double composition : à la nature extérieure – celle des astres, de la terre, de la flore et de la faune⁹⁸ – il faut tout autant compter la nature humaine dans sa corporalité. En plus de se rendre « maître et possesseur de la nature »⁹⁹, la science moderne aspirait à rendre l'être humain maître et possesseur de sa propre naturalité – de ses maladies, de son vieillissement, de ses composantes physiques, chimiques, cellulaires et autres. Ce dernier projet s'est incarné dans les écrits de maints fondateurs de la modernité scientifique, qu'il s'agisse de Descartes, Condorcet, Bacon, ou Franklin¹⁰⁰ et a conduit à la construction d'une nouvelle approche et conception de la mortalité.

⁹⁵ Paul Yonnet, *Le recul de la mort, tome I, L'avènement de l'individu contemporain*, Paris, Gallimard, 2006, 517p.

⁹⁶ Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2008, p.54.

⁹⁷ *Ibid.*, p.50.

⁹⁸ Le chapitre III du présent mémoire développe les conditions de ce projet d'une maîtrise de la nature au cours de la modernité.

⁹⁹ René Descartes, *Discours de la méthode*, Paris, Union générale d'édition, p.74.

¹⁰⁰ Lafontaine, *op. cit.*, 2008, p.63. Bacon écrit, « Prolonger la vie, rendre à quelques degrés la jeunesse. Retarder le vieillissement. Guérir des maladies réputées incurables. Amoindrir la douleur. » Francis Bacon, *La nouvelle Atlantide*, Paris, Flammarion, 1996, p.133.

Quelles sont alors les caractéristiques de cette transformation du rapport à la mort dans la science moderne? Tentant de donner réponse à cette question, Céline Lafontaine signale que « sous l'éclairage scientifique des Lumières [...] la mort apparaît pour la première fois sous l'angle d'un processus naturel pouvant être *divisé et analysé*. »¹⁰¹ Tout comme les sciences de la nature décortiquèrent les processus naturels afin de mieux les expliquer et les contrôler, la science médicale décomposa la mort pour mieux la déchiffrer et, ensuite, la maîtriser. Comme le fait remarquer Louis-Vincent Thomas,

[o]n assiste, au cours du temps, et en milieu hospitalier du moins, à un glissement des signes impressionnistes aux critères techniques davantage sophistiqués : la mort n'est pas seulement une maladie, elle se trouve *scientifiquisée* au maximum. Hier on se contentait de constater l'arrêt du pouls et du cœur, la cessation de la respiration repérée à l'aide d'un duvet ou d'un miroir placé devant la bouche, le manque de réceptivité et de réaction aux stimuli d'ordre sensoriel et la perte de la conscience [...] Aujourd'hui, non seulement ces indices sont traités selon des méthodes appropriées, savantes et rigoureuses, mais on y adjoint – car les preuves de la mort ne sauraient être que cumulatives – la certitude du tracé encéphalographique nul.¹⁰²

La mort devint, conséquemment, une série de processus où les organes vitaux (mort fonctionnelle), les cellules (mort élémentaire) ou l'ensemble du système (mort clinique) attestèrent, chacun à leur tour, les étapes du « mourir »¹⁰³. Mais il ne s'agissait pas strictement de maîtriser ou de décortiquer la mort. Ultimement, la science moderne cherchait à améliorer la nature humaine, un peu au même titre que les humanités cherchaient à perfectionner la raison du citoyen universel. Cette maîtrise par le morcellement était donc motivée par une aspiration à la perfectibilité humaine. Mais non seulement la mort fut « morcelée » en différentes étapes biologiques et anatomiques, mais elle fut également, de par l'emprise que la science eut sur elle, « désymbolisée » « dé-ritualisée »¹⁰⁴. Ce dernier point renvoie au fait que la mort, avec l'avancement de la science moderne, cessa progressivement d'occuper

¹⁰¹ Lafontaine, *op. cit.*, 2008, p.71. C'est nous qui soulignons.

¹⁰² Louis-Vincent Thomas, *La mort*, Paris, PUF, Que sais-je, 1988, p.32.

¹⁰³ *Ibid.*, p.72.

¹⁰⁴ *Ibid.*, p.99.

une place significative et hautement symbolique dans la société. Elle se privatisa au corps individuel et se renferma dans les lieux hospitaliers. Loin des explications religieuses et mythiques, la mort, en se sécularisant à travers la science, devint un processus saisissable et surtout répressible. Cela dit, puisqu'on ne saisit jamais la mort en tant que telle, mais bien des effets sur le corps finissant par l'engendrer, la science moderne ne décomposa pas strictement la mort, elle le fit également pour ce corps qui la porte toujours plus ou moins virtuellement.

2.2.1 *Le corps biologique vu par la science moderne*

L'idéal scientifico-humaniste de perfectibilité porté par la science médicale moderne fut fortement influencé par le dualisme des matières – corps et esprit.¹⁰⁵ Issu de la philosophie de René Descartes,

[I]l clivage introduit entre la pensée d'une part et l'étendue d'autre part, fait de la subjectivité et de la nature deux sphères essentiellement hétérogènes, même s'il faut reconnaître le fait de leur conjonction en une nature humaine, qui mêle de façon mal compréhensible ce qui peut clairement être pensé comme distinct.¹⁰⁶

Bien qu'étant une composante essentielle de la nature humaine, le corps humain fut, dans le cadre du paradigme explicatif moderne, représenté telle une « machine » avec un fonctionnement bien précis qu'il s'agirait d'éclairer et d'expliquer par l'entremise de la médecine. À titre d'exemple, le médecin vitaliste Jean-Jacques Ménuret écrivait dans *l'Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert un article sur la mort dans lequel il concevait le corps humain comme une « machine statico-hydraulique »¹⁰⁷. Il y décrit ses engrenages, ses fonctions et ses pièces, cherchant à comprendre son fonctionnement. Nous nous trouvons là devant une vision mécaniste et positiviste du corps cadrant intégralement avec l'idéal de perfectibilité de la science moderne. En

¹⁰⁵ Voir Lucien Sfez, « Le corps, création calculée », dans Jean-Marie Brohm (dir.) « Le vivant », dans *Prétentaine*, décembre 2001, n^{os} 14/15, p. 254.

¹⁰⁶ Philippe Breton, Alain-Marc Rieu, Franck Tinland, *La technoscience en question, éléments pour une archéologie du XXe siècle*, Seyssel, Éditions Champ Vallon, 1990, p.16.

¹⁰⁷ Jean-Jacques Ménuret de Chambaud, « la maladie » dans Denis Diderot et Jean Le Rond D'Alembert, *L'encyclopédie de Diderot et d'Alembert ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers document électronique*, Paris, Marsanne Redon, 1999, planche 1/1, 4 CD-ROM.

tant que machine biologique et organisme fonctionnel, le corps humain fut considéré comme régi par des lois bien précises qu'il s'agissait de saisir afin de l'améliorer et de l'éloigner du trépas biologique. La vision moderne de ce corps-machine a d'ailleurs engendré la spécialisation que l'on connaît aujourd'hui en médecine. On retrouve, pour ainsi dire, un domaine d'expertise médical pour chaque partie du corps ou pour chaque problème qu'il peut rencontrer. Qui plus est, à travers la connaissance toujours plus aiguisée du corps biologique, c'est non seulement l'accompagnement médical du médecin et du personnel soignant qui émerge de la médecine moderne, mais également l'assistance technologique offerte par les avancées technoscientifiques de la modernité tardive. En d'autres termes, l'appréhension, dans l'objectif de perfectibilité, du corps biologique décomposé et étudié par la science moderne fut une porte d'entrée sur les corps technoscientifiques que nous connaissons aujourd'hui. En effet,

[l]a figure idéalisée du gisant paisiblement étendu sur son lit entouré de ses proches a fait place à celle du patient intubé, branché sur une multitude de machines, autour duquel se relaye une armée d'infirmiers et de médecins. Le recours systématique à des appareils de support artificiel de plus en plus invasifs afin de maintenir les patients en vie a d'ailleurs conduit l'anthropologue Chris Habes Gray à concevoir le mourant comme l'idéal type du cyborg.¹⁰⁸

Intéressé par un corps biologique, la science médicale, pour l'assister, a donc introduit progressivement des supports technologiques pour poursuivre son projet de perfectibilité. Ceci engagea la transformation de ses composantes de sorte que la perpétuation du projet de perfectibilité qui motivait de telles assistances semble aujourd'hui avoir changé de registre. C'est, du moins, ce que le concept de technoscience raconte à travers ses intrigues sur la post-humanité et la post-mortalité.

2.3 Hypertexte : la post-mortalité virtuelle

La modernité scientifique n'est pas la seule à avoir la mort en aversion. Comme le fait remarquer Laura Bossi, « dans toutes les civilisations qui nous sont connues, les

¹⁰⁸ Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2008, p.84.

hommes expriment un irrépressible désir d'immortalité.»¹⁰⁹ Le concept de technoscience raconte l'évidence d'un durcissement des possibles quant à la réalisation de ce fantasme anthropologique en proposant un récit qui stipule, à cet effet, que le projet de perfectibilité porté par la science moderne s'est poursuivi, mais également accéléré, pour ne pas dire, exacerbé. À cet effet, ce sont, en toute vraisemblance, les capacités d'une maîtrise technique du vivant qui nous conduisent au récit d'une postmortalité virtuelle contenue par le concept de technoscience.¹¹⁰ Par elles, « le projet porté par la technoscience [...] consiste à libérer les humains des déterminismes physiques et biologiques, à ouvrir le champ des possibles, à repousser toujours plus loin les limites au lieu de négocier avec elles. »¹¹¹ En ce sens, le concept de technoscience configure les événements contemporains – à travers le procédé mimétique – dans la pratique scientifique, de telle sorte que ceux-ci sont agencés dans une intrigue qui concerne le nouveau rapport de l'être humain à la mort. À ce niveau, et ce, peut-être plus qu'à tout autre, fantasmes et réalités s'entrecroisent.

On voit se dresser, dans la société contemporaine, un espace à la fois transitoire et paradoxal; un non-lieu où la science, soit maintient la vie dans la mort, soit maintient la mort dans la vie. Comme l'explique Céline Lafontaine, on assiste aujourd'hui à l'émergence

de nouvelles formes de représentation de la mort et de ses limites qui tendent à nier son inexorabilité. Cela transparaît clairement dans les débats théoriques autour du clonage et de l'immortalité génétique, dans le développement de la médecine régénératrice, dans le prolongement artificiel de la vie et dans la pratique croissante de la cryonie.¹¹²

Alors que la modernité assistée par la science anatomico-clinique cherchait à expliquer et à décortiquer la mort en divers processus, la société contemporaine assistée par la technoscience tend à vouloir éradiquer la mort. De toute évidence, son éradication est plus souvent fantasmagorique que clinique, bien que différentes

¹⁰⁹ Laura Bossi, *op cit.*, p.418.

¹¹⁰ Dominique Lecourt, *Humain, posthumain. La technique et la vie*, Paris, PUF, 2003, p.1.

¹¹¹ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.103.

¹¹² Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2008, p.68.

techniques telles que la cryogénie ou encore les recherches sur les cellules souches attestent de ce projet d'immortalité vers lequel nous tendons utopiquement, certes, mais de manière avouée¹¹³. Chose certaine, ce qui était un rêve de science-fiction est devenu une composante intrinsèque à la pratique technoscientifique incarnée dans des corps expérimentaux et raconté par le concept de technoscience.

2.3.1 *Corps hybrides de la technoscience*

Ce sont les conceptions contemporaines du corps qui portent le plus explicitement cette volonté de dépasser la mort dans les technosciences. Si la science moderne cherchait à repousser aussi loin que possible l'arrivée de la mort du corps biologique, le concept de technoscience illustre par une foule de corps virtuellement a-mortalisés qu'un dépassement tend à s'opérer. Cependant, il convient de préciser que pour porter un tel récit, les corps technoscientifiques portent d'abord un « imaginaire de la post-hominisation »¹¹⁴. Précisons que la notion d'hominisation renvoie au devenir-humain dans ses composantes biologiques, avant, donc, le basculement dans le symbolique, c'est-à-dire dans l'humanisation¹¹⁵. Hominisation et humanisation sont deux composantes essentielles de l'être humain et sont inséparables, malgré leurs champs respectifs. C'est lorsque ce processus de constitution du vivant-humain assisté par la technoscience bascule dans le récit d'une post-humanisation que se pointe l'intrigue d'une fin de la mort, d'une postmortalité virtuelle.

¹¹³ La mort, dans ses conceptions modernes, a largement été perçue comme un processus nécessaire à la perpétuation de l'espèce humaine. C'est du moins la position des théories évolutionnistes et fonctionnalistes de la mort. La reproduction sexuée et la mort naturelle composaient le tandem nécessaire à la diversité génétique du vivant et à sa pérennité. C'est cette fonction de la mort qui semble aujourd'hui relayée aux oubliettes, en même temps d'ailleurs que la nécessité de la reproduction sexuée. Voir André Klarsfeld et Frédéric Revah, « Des limites naturelles à la vie? À quoi bon l'éternité? » dans Jean-Marie Brohm (dir.) « Le vivant », *Présentaine*, décembre 2001, no 14/15.

¹¹⁴ Magali Uhl et Dominique Dubois, « Réécrire le corps. L'art biotech ou l'expression d'une genèse technique de l'hominisation » dans Magali Uhl, (dir.) « L'Art Posthumain. Corps, technoscience et société » *Cahiers de recherche sociologique*, no 50, printemps 2011, pp.33-54.

¹¹⁵ Gisèle S. Szczyglak, « Prolégomènes pour une Éthique de l'Hominisation », *éthic@, Floriapolis*, V2, n2, p. 193-218, décembre 2003, p.196.

La post-hominisation à l'ère des technosciences contient une caractéristique majeure, celle de l'érosion du dualisme cartésien qui dominait le paradigme moderne. On assiste, à l'évidence, à la consolidation d'un monisme ontologique érigé non seulement sur un continuum entre matière naturelle et matière symbolique – corps/esprit –, mais également sur un continuum entre matière vivante et matière inerte, corps vivant et corps robotisé, nature et artifice.¹¹⁶ Le monisme devient un trait capital sinon prédominant du concept de technoscience et il engendre une hybridité c'est-à-dire l'impossibilité d'un partage frontalier des modalités de l'existence.¹¹⁷ Au corps biologique de la science moderne, conçu comme une machine extraordinaire et complexe, se superposent plusieurs corps qui cherchent, chacun à leur façon, à transgresser les frontières de la mortalité¹¹⁸. En tant que prolongement du projet moderne de perfectibilité,

[l]a dynamique techno-évolutive est présentée comme investissant l'homme « par l'intérieur » (intrusion dans sa reproduction, dans son corps, dans son cerveau...) et le traitant comme une structure biophysique entièrement manipulable et modifiable, déjà partiellement désuète et destinée de toute manière à être dépassée par et dans l'évolution future.¹¹⁹

Si donc le concept de technoscience marque si fortement l'imaginaire, c'est qu'il contient plusieurs figures corporelles qui, par leur phénoménalité, illustrent les tendances anthropologiques d'une hominisation, laquelle, de par ses caractéristiques technologiques, semble nous engager dans une « société postmortelle » pour reprendre l'intitulé de l'ouvrage de Céline Lafontaine. Le concept de technoscience est effectivement fortement relié à la figure du cyborg, du clone, ainsi que du corps

¹¹⁶ Céline Lafontaine, *Nanotechnologies et société*, Montréal, Éditions du Boréal, 2010, p.59.

¹¹⁷ *Ibid.*, p.70. Céline Lafontaine souligne qu'« [o]pposée au dualisme nature/culture, la notion d'hybride s'applique plus spécifiquement aux produits des technosciences contemporaines. ».

¹¹⁸ Il n'y a pas que les frontières de la mortalité qui tendent à être transgressées dans les corps postmodernes. Les frontières de la reproductibilité et des genres le sont également. À cet effet, voir Donna Haraway, *Manifeste cyborg et autres essais*, Paris, Éditions Exils, 2007, 333p.

¹¹⁹ Gilbert Hottois, *Entre symbole et technosciences. Un itinéraire philosophique*, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 2005, p.101.

cryogénisé.¹²⁰ Ces corps marquent la jonction entre la *mimèsis* I et la *mimèsis* II pour la formation de l'intrigue relative à la postmortalité. Effectivement, c'est la structure de l'action technoscientifique qu'ils synthétisent qui est organisée dans la mise en récit et dans l'intrigue d'un basculement du rapport contemporain à la mort.

2.3.1.1 *Le cyborg*

Développé dans la recherche militaire et spatiale et né des inspirations de la cybernétique¹²¹, le cyborg est le premier corps technoscientifique à façonner notre imaginaire anthropologique. Il se définit comme une synthèse entre le corps humain et des composantes artificielles, habituellement mécaniques, robotiques, électroniques ou informatiques. Initialement, sa figure renvoyait aux dispositifs robotiques dits « lourds » – armatures de métal, engrenages, membres bioniques, etc. – alors qu'aujourd'hui le cyborg se compose de réalités scientifiques bien moins perceptibles. À cet effet, l'émergence de la recherche dans le domaine de l'infiniment petit, en l'occurrence les nanotechnologies et les nanosciences, a permis cette mutation. C'est « [l]e couplage entre organisme vivant et matière inerte au niveau moléculaire [qui a permis] de concevoir l'élargissement des frontières du corps humain par le biais de puces électroniques et de nano-robots. »¹²² Évidemment, ces ajouts de procédés et d'objets artificiels au corps naturel-humain participent d'un désir de perfectionner les pratiques de ce même corps, situant, de ce fait, le projet de la technoscience en droite ligne avec celui de la modernité. Toutefois, à la perfectibilité semble se substituer la pérennité, car « [l]'entrée du cyborg – un être en complète symbiose avec la technique – et du posthumain sur la scène culturelle atteste, de manière plus globale, de cette volonté de prolonger indéfiniment la durée

¹²⁰ D'autres corps technoscientifiques peuvent également être envisagés. Nous pensons ici au bio-mutant et au self-hybride. Voir à cet effet Magali Uhl et Dominic Dubois, *loc. cit.*

¹²¹ Bernadette Bendaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.90. Voir aussi Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2010, p.118 : Le cyborg a été « forgé par deux chercheurs de la NASA qui s'intéressaient à la modification et à l'adaptation physiologique des cosmonautes en vue des missions spatiales. »

¹²² Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2008, p.171.

de l'existence humaine par le biais d'une fusion humain/machine. »¹²³ Ce que Lafontaine omet toutefois de mentionner, c'est que pour en arriver à un récit sur le dépassement de la mort, le cyborg doit d'abord proposer une nouvelle forme d'hominisation. C'est ainsi seulement qu'à travers sa figure, le concept de technoscience questionne, d'une part, l'étanchéité des frontières avec lesquelles nous avons l'habitude de penser (homme-machine, vivant-inerte, naturel-artificiel, etc.) et, d'autre part, l'ultime frontière anthropologique : humain/non-humain. En clair, c'est parce que le cyborg synthétise de nouveaux possibles relatifs au processus d'hominisation qu'émergent, à son égard, les questionnements sur la post-humanité et la post-mortalité. Un peu comme l'énigme du bateau de Thésée¹²⁴, le corps humain, accompagné de sa nouvelle hominisation, pose la question du basculement du naturel dans l'artificiel, ou encore, selon la fable grecque, de l'autre dans le même. Cette question du basculement nous oblige, d'ailleurs, à considérer les différents corps-cyborg que l'on rencontre quotidiennement : l'homme à la jambe bionique, la femme dotée d'un pacemaker, la jeune portant le stérilet ou utilisant la pilule contraceptive, figurent tous comme des corps portant des prothèses et implants technoscientifiques. Nul ne nierait qu'ils nous apparaissent pourtant tout à fait humains. Ceci permet de considérer que ce sont davantage les corps hautement technoscientificisés, ceux qui semblent participer d'un « double processus d'artificialisation de la nature et de naturalisation de la technique »¹²⁵ et donc d'une hybridation corporelle accrue, qui

¹²³ *Ibid.*, p.68.

¹²⁴ Revenant d'une expédition contre le Minotaure, Thésée rentre au port d'Athènes avec son bateau qui se trouve dans un piètre état. Il est alors réparé, de telle sorte que toutes les planches qui le composaient furent changées. Pendant la réparation, un esprit malin prit soin de prendre chacune des planches changées et de reconstruire, avec elles, un bateau. Une fois la réparation du bateau abîmé effectuée et la reconstitution du bateau avec les vieilles planches terminée, les deux bateaux se retrouvèrent côte à côte sur l'eau. La question que pose l'énigme du bateau de Thésée est alors la suivante : lequel des deux bateaux est le bateau de Thésée? Est-ce celui, complètement refait, qui appartient à Thésée, ou encore celui qui est dorénavant constitué des pièces du bateau original? Bref : jusqu'où reste le même dans l'autre? Jusqu'où peuvent aller les modifications d'une entité sans abîmer son identité? Au sujet de l'énigme du bateau de Thésée, voir Stéphane Ferret, *Le bateau de Thésée le problème de l'identité à travers le temps*, Paris, Éditions de Minuit, 1996, 151p.

¹²⁵ Lafontaine, *op. cit.*, 2010, p.58.

font objet de questionnement sur l'humanisation. Ce sont ces corps, présentés dans les recherches de pointe, diffusés dans les médias, dans les films de science-fiction et dans certaines pratiques artistiques contemporaines, qui bousculent nos balises anthropologiques profondes¹²⁷. Mais où se situe la frontière entre le corps-cyborg qui dérange et le corps-cyborg qui arrange? Cette question met en lumière le passage de la *mimèsis* I à la *mimèsis* II. La *mimèsis* I, si elle n'est qu'une action relative à l'homínisation technicienne rendue possible grâce aux technologies de manipulation du vivant, se voit racontée comme une avenue anthropologique et symbolique nouvelle, mais aussi inquiétante, dans le récit rendu possible par la *mimèsis* II.

2.3.1.2 *Le clone*

Comment parler des corps technoscientifiques sans se référer au clone? Bien qu'il n'existe pas de clone humain à ce jour, les techniques de clonage effectuées sur les animaux (la fameuse brebis Dolly étant le premier mammifère cloné) et les végétaux ont laissé entrevoir la possibilité du clonage humain. On définit le clonage comme une technique permettant de créer un ou plusieurs êtres-copies à partir d'un autre être : un modèle initial. Le clonage renvoie donc à la production d'êtres identiques d'un point de vue génétique. Néanmoins, cette technique contient également un autre objectif, celui de permettre la régénération de l'être humain grâce aux cellules souches¹²⁸. Deux corps-clones caractérisent donc cette pratique : le corps constitué, en l'occurrence le clone-copie et le corps reconstitué, en l'occurrence le clone-régénéré. Ces corps montrent donc eux aussi les nouvelles possibilités d'une

¹²⁷ La pratique de l'art biotech est, à cet effet, intéressante à analyser en tant que porteuse des intrigues du récit anthropologique du concept de technoscience. Dans les années quatre-vingt, cette forme de pratique artistique s'est appropriée les connaissances et les possibilités techniques disponibles grâce aux développements scientifiques de pointe, qu'il s'agisse de la biologie moléculaire, de la génomique ou des neurosciences. Parmi ses manifestations les plus connues, on compte la lapine transgénique et fluorescente d'Eduardo Kac (Eduardo Kac, *GFP Bunny*, 2000), l'oreille hybride (composée de tissus humains et d'implants technologiques Bluetooth) greffée sur le bras de Stelarc (Stelarc, *Ear on arm*, 2006), ou encore la performance du duo Art Orienté Objet (AOO) intitulée « Que le cheval vive en moi » au cours de laquelle Laval-Jeantet se fait injecter du sang de cheval (Marion Laval-Jeantet (AOO), *Que le cheval vive en moi*, 2011).

¹²⁸ Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2008, p.112.

hominisation technicienne, car, dans un cas comme dans l'autre, c'est bien d'une autre manière de constituer le vivant-humain dont il est question. Cela dit, à même le récit de cette post-hominisation, le corps-clone relate et raconte le basculement des possibles de l'hominisation dans une post-humanité et une post-mortalité : les corps-clones pouvant se reproduire perpétuellement par l'entremise des expertises en ce domaine. Comme le précise Céline Lafontaine « [d]épasse la barrière mortelle de la reproduction sexuée pour accéder directement à ce noyau d'immortalité, tel n'est-il pas le projet actuel de la recherche sur le clonage et les cellules souches? »¹²⁹ Pourtant, au niveau premier de l'action (*mimèsis* I), les implications symboliques restent peu apparentes : « les multiples vivants créés par clonage seraient plutôt des jumeaux de leur géniteur, chacun doté d'une biographie différente. »¹³⁰ Il s'agirait strictement d'une immortalité génétique et non individuelle et biologique, c'est-à-dire que la perpétuation de l'être biologique dans le clonage n'engendrerait pas *de facto* la perpétuation de l'être symbolique. À une action renvoyant strictement à l'hominisation se juxtapose donc ici aussi une intrigue anthropologique assurée par la *mimèsis* II :

Les nouvelles capacités d'agir rendues possibles par le développement des sciences médicales [techniques d'hominisation] ont contribué à modifier [...] le *sens* de la procréation humaine. Elles touchent de ce fait, inévitablement, à la condition humaine [post-humanisation].¹³¹

En clair, les techniques permettant la manipulation du vivant (et donc, la constitution d'une hominisation réactualisée) n'engendrent pas, au niveau premier de l'action (*mimèsis* I) une modification de l'humanisation : c'est dans l'intrigue qui en émerge, au niveau de la *mimèsis* II, que ce récit d'une post humanité est rendu possible. C'est pourquoi la figure du clone continue de coloniser notre imaginaire anthropologique, faisant le récit de possibles dont on craint la réalisation. C'est l'éventualité et les

¹²⁹ *Ibid.*, p. 110.

¹³⁰ Laura Bossi, *op. cit.*, p.424.

¹³¹ Monique Canto-Sperber, *Que peut l'éthique? Faire face à l'homme qui vient*, Paris, Les éditions Textuel, 2008, p.55. C'est nous qui soulignons.

risques de la création d'un parc humain, d'un eugénisme libéral ou totalitaire ou encore de la naissance d'une stratification sociale génétique (classes sociales génétiquement modifiées et supérieures face aux classes sociales naturelles et inférieures) qui s'introduisent dans la configuration de l'intrigue malgré les bienfaits thérapeutiques d'une telle pratique scientifique avec comme projets la fin de la reproduction naturelle douloureuse, la régénération des corps malades et la possibilité de choisir certaines composantes de l'enfant avant sa naissance.¹³² Si le projet d'une fin de la mort dans le corps cloné reste relativement ambigu, le récit de ses possibles nous porte vers un questionnement éthique important, lequel se juxtapose à une problématique anthropologique: jusqu'où doit-on laisser la science prendre en charge la vie? Cette question alimente effectivement le récit anthropologique et l'intrigue d'une postmortalité contenus dans le concept de technoscience.

2.3.1.3 *Le corps cryogénisé*

Un troisième corps technoscientifique nous permettant d'entrevoir le récit d'une postmortalité dans le concept de technoscience est le corps cryogénisé. Celui-ci est congelé immédiatement après la déclaration de la mort médicale légale – pour des raisons juridiques et éthiques¹³³ – à une température susceptible d'éviter d'abîmer les cellules (- 20 degrés Celsius) et ce, en vue d'une régénération future. Le corps cryogénisé est donc littéralement en attente d'une résurrection, laquelle sera possible lorsque les technologies médicales seront disponibles pour le faire. Cette pratique scientifique repose sur une grande partie d'espoirs scientifiques. Comme le fait ironiquement remarquer Laura Bossi, « [l]es adeptes du froid (*cryonics*) se tournent vers la conservation des cadavres dans des congélateurs, dans l'espoir qu'un jour un scientifique, animé d'un goût pour les antiquités, pourra les ressusciter ».¹³⁴ Le seul

¹³² Voir, notamment, le débat entre Jürgen Habermas, *L'avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral?* Paris, Gallimard, 2002 180p. et Peter Sloterdijk, *Règles pour un parc humain*, Paris, Mille et Une Nuits, 2010, 186p.

¹³³ Le droit empêche la congélation d'un corps avant la mort puisqu'il s'agirait d'un homicide.

¹³⁴ Laura Bossi, *op. cit.*, p.424.

grand argument scientifique attestant de la pertinence et de la faisabilité du projet des adeptes de la cryogénie est celui de la possibilité d'une suspension et d'une reprise des processus vitaux à l'échelle cellulaire dans les recherches *in vitro*. Cependant, cette réussite, il est important de le souligner, n'a jamais été attestée par suite de cryogénie. Les tenants de cette technique fondent donc leurs espoirs dans les recherches en nanotechnologies sans pouvoir attester inéluctablement de la viabilité de leurs pratiques. Malgré tout, ce discours technoscientifique trouve un certain écho puisque les adeptes et clients de la cryonie se comptent de plus en plus nombreux. À titre d'exemple, la compagnie américaine *Alcor*, spécialisée en cryonie, stipule sur son site Internet que plus de cent corps ont été cryogénisés depuis le premier cas en 1967 et que plus de mille individus ont depuis pris des arrangements en ce sens¹³⁵. Ce corps technoscientifique propose lui aussi une nouvelle forme de post-hominisation où la manipulation du vivant se situe, cette fois, en son aval, c'est-à-dire au moment de la mort. Grâce à la science, l'être humain re-devient être humain après sa première mort. En d'autres termes, c'est la constitution et la perpétuation du vivant-humain qui se trouve modifié par un principe post-hominien de nature technoscientifique, lequel engendre alors, dans le récit qu'on en fait, un questionnement sur l'humanité et plus exactement sur la mort. L'intrigue qui ressurgit donc dans le travail de la *mimèsis* II est celle où la mort apparaît pour la première fois comme un moment de transition, une période d'attente, une réalité réversible. Dans ce cas spécifique, le posthumain n'est pas un être génétiquement ou technologiquement modifié, il est celui qui revient à la vie après la mort. Le posthumain est l'être qui a franchi la phase de la postmortalité. Selon Céline Lafontaine, « la cryonie constitue l'incarnation la plus poussée de l'imaginaire technoscientifique de la postmortalité. »¹³⁶ Il s'agit effectivement ici de repousser l'inéluctabilité de la mort en la projetant dans les espoirs du développement technoscientifique à venir. Il y a cinquante ans cet espoir

¹³⁵ Site internet de la compagnie *Alcor*. <http://www.alcor.org/AboutCryonics/index.html>. Consulté le 2 juin 2011.

¹³⁶ Céline Lafontaine, *op cit.*, 2008, p.175.

était fantasmé dans les récits de science fiction, aujourd'hui il se réalise dans des laboratoires spécialisés.

2.4 La référence croisée

Les corps technoscientifiques que sont le cyborg, le clone et le corps cryogénisé colonisent notre imaginaire anthropologique, faisant le récit d'une post-hominisation versant dans une post-humanisation, laquelle engendre une intrigue quant au rapport contemporain à la mort. Or, cette intrigue contient une forte référence métaphorique et fictive. Plus exactement, les récits d'une posthumanité et d'une postmortalité montrent à quel point la nature historiographique du concept de technoscience – laquelle, assise sur des ambitions nomologiques, travaille à l'aide de « références par traces »¹³⁷ c'est-à-dire de références ancrées dans l'empirie – se croise également à un ordre référentiel qui va bien au-delà de ces aspirations objectives et scientifiques. Ce dépassement de l'approche strictement scientifique se fait effectivement sur la base d'une présence accrue, selon les cas, de références métaphoriques et fictives. Selon Paul Ricoeur, cette caractéristique est toujours plus ou moins effective car l'histoire qui nous apparaît, rappelons-le, n'est pas celle que l'on appréhende en tant que telle, mais plutôt l'impression que son passage laisse en nous, de sorte que « le passé ne peut être que reconstruit par l'imagination ».¹³⁸ Plus exactement, ce n'est pas, à strictement parler, le passé et l'impossibilité de le retranscrire exhaustivement et objectivement qui engendre la référence croisée. C'est aussi, et surtout, la temporalité en tant que tension constante (entre l'*arché* et le *telos*) qui induit celle-ci dans une pensée du futur envisagée à l'aune de ce passé reconstruit. C'est pourquoi le concept de technoscience, à travers l'intrigue d'une posthumanité, mélange incessamment la réalité de la pratique scientifique contemporaine à des mythologies et des imaginaires fantasmés. Ne voit-on pas effectivement à l'œuvre dans les différents corps racontés par le concept de technoscience une forme de futurologie

¹³⁷ Paul Ricoeur, *op. cit.*, 1983, p.154.

¹³⁸ *Idem.*

rapportée à même l'articulation des trois *mimèsis*? Comme s'interroge Ricœur, « sur quoi se croisent la référence par traces et la référence métaphorique, sinon la temporalité de l'action humaine? N'est-ce pas le temps humain que l'historiographie et la fiction littéraire refigurent en commun, en croisant sur lui leurs modes référentiels? »¹³⁹ C'est donc, suivant cette perspective, l'inquiétude quant au futur qui cautionne la présence accrue de la fiction et de la métaphore dans le concept de technoscience. Ceci est d'ailleurs très apparent dans l'échange entre bio-catastrophistes et techno-prophètes, où chacun prédit un futur différent,

soit les miracles de la science vers la disparition des maladies, une promesse de longévité, voire une a-mortalité, soit, à l'inverse, une vision apocalyptique de l'avenir de l'humanité. On a vu ainsi ressurgir les vieux mythes : Prométhée, la jarre de Pandore, le Faust de Goethe, Frankenstein de Mary Shelley.¹⁴⁰

À ces figures mythiques s'ajoutent les renvois aux genres de la science-fiction et même aux films d'horreur¹⁴¹. Ce sont donc les risques anticipés ou les espoirs attendus d'un futur qui créent la tension de l'intrigue anthropologique et la présence de fictions et de métaphores. Suivant Dominique Lecourt, lorsque l'on réalise que la forme fictive se croise aux ambitions nomologiques du concept de technoscience « [n]ous entrons [...] dans un domaine beaucoup plus flou et complexe où il devient très difficile de faire la part des risques réels et des risques imaginaires. »¹⁴² Le concept de technoscience collige donc, à travers son récit anthropologique, des modalités tant scientifiques que fictives et il effectue ce procédé sur la base des *mimèsis* I et II. La référence croisée dans la constitution du concept de technoscience renforce donc sa fonction narrative et symbolique.

¹³⁹ Ricœur, *op. cit.*, 1983, p.155.

¹⁴⁰ Dominique Lecourt, *op. cit.*, p.287.

¹⁴¹ *Ibid.*, p.4.

¹⁴² Gilbert Hottois, *op. cit.*, 1996, p.140.

CHAPITRE III

CONFIGURATION PAR LE RÉCIT II : L'INTRIGUE ÉPISTÉMOLOGIQUE

« la Recherche est livrée à un double paradoxe : son essence s'inverse, elle devient tout le contraire d'une libre quête, se voit fixer d'avance ce qu'elle doit trouver ; par ailleurs, le savoir proprement scientifique se trouve coiffé d'une nouvelle science, la R-D., qui prétend savoir mieux qu'elle-même, sinon peut-être tout ce qu'elle doit chercher, du moins comme elle doit le chercher. »

- Dominique Janicaud, *La puissance du rationnel*

Le récit anthropologique n'est pas le seul à configurer les événements contemporains de la pratique scientifique. Le récit épistémologique de la technoscience contient lui aussi certaines intrigues relatives, cette fois, à la transformation des normes de la scientificité. Ces normes sont reliées à la science « en train de se faire » ainsi qu'à la science considérée comme un *projet*, c'est-à-dire comme l'anticipation d'une fin définie qui rencontre, dans sa réalisation, des obstacles et qui parvient, ou non, à se réaliser. Historiquement, la science s'est

constituée comme une *multitude* de projets dont la nature a changé avec le temps.¹⁴³ C'est en référence à la constitution d'un nouveau projet que l'intrigue épistémologique du concept de technoscience s'est développée, dans les dix dernières années, autour des réalités émergentes dans le domaine de la Recherche & Développement (R&D)¹⁴⁴. Cette intrigue générale renvoie alors à une foule d'actualités sociales et historiques remettant en cause l'organisation classique de la science. Pour ne nommer que quelques-unes d'entre elles, les récits de l'intrigue épistémologique de la technoscience font état d'une nationalisation de la science; de sa capitalisation et de sa financiarisation; d'une collusion des intérêts entre universités, État et industrie; d'une gestion et d'une organisation spécifiques des portefeuilles de la recherche, etc. Ainsi, la Recherche & Développement est devenu un pan important, voire crucial, de la compréhension du projet que constitue la technoscience. Pour certains, c'est même à travers elle que doit dorénavant être étudiée la technoscience en tant que telle.¹⁴⁵ C'est donc à même les intrigues que porte jusqu'à nous cette R&D que sera appréhendé le récit épistémologique de la technoscience.

3.1 Les objectifs et intérêts de la technoscience

3.1.1 *Hypotexte : le projet de la science moderne*

Une partie du projet de la science moderne peut se résumer par la formule suivante : il s'agit d'une entreprise positiviste d'explication du monde phénoménal.

¹⁴³ Les sciences grecque, scolastique, moderne et contemporaine sont toutes des *projets* portés par un discours légitimant, une pratique concrète un avancement technique, une économie, des figures particulières, un régime politique, etc.

¹⁴⁴ Cette appellation est utilisée pour référer à l'ensemble de la recherche orchestrée par une nation. La définition qu'en donne le manuel Francasti de l'OCDE est la suivante : « travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications. » Voir, OCDE, *Le manuel de Francasti*, Paris, OCDE, 2002, p. 34. La R&D englobe toute forme de recherche : fondamentale, appliquée, expérimentale.

¹⁴⁵ C'est l'opinion de Dominique Janicaud et Javier Echeverría. Voir respectivement Dominique Janicaud, *La puissance du rationnel*, op. cit., et Javier Echeverría *La Revolución Tecnocientífica*, Madrid, Fondo de Cultura Económica, 2003, 288p.

Évidemment, la cristallisation du projet scientifique moderne autour de cet objectif relève d'une histoire riche et complexe. On doit effectivement compter les influences de la philosophie grecque (émergence du *logos*)¹⁴⁶, de la temporalité judéo-chrétienne (espoir et progrès)¹⁴⁷, de l'érudition et des explorations de la Renaissance¹⁴⁸ comme tant d'éléments – contingents – ayant contribué à la naissance de la science moderne. Or, l'une des caractéristiques principales de cette science est qu'elle s'érigea sur les ruines de la science scolastique et que cette édification fut menée, d'abord, par une double révolution : cosmologique et épistémologique.¹⁴⁹

La révolution copernicienne et l'instauration de l'héliocentrisme érodèrent la conception traditionnelle du monde. Le passage du système géocentrique au système héliocentrique déplaça non seulement les astres, mais également la situation – centrale – qu'y occupait l'homme. Dans ce mouvement,

l'homme, ainsi qu'on le dit parfois, a perdu sa place dans le monde ou, plus exactement peut-être, a perdu le monde même qui formait le cadre de son expérience et l'objet de son savoir, et a dû transformer et remplacer non seulement ses *conceptions fondamentales*, mais jusqu'aux *structures mêmes de sa pensée*.¹⁵⁰

Pour ces raisons, la révolution cosmologique de la science moderne induisit une révolution épistémologique et méthodologique.¹⁵¹ Plus précisément, deux phénomènes furent reliés à ces révolutions. D'une part, la destruction de l'ordre cosmologique traditionnel scia en deux le monde des valeurs et le monde des faits. La

¹⁴⁶ Ernst Cassirer, *Logique des sciences de la culture*, Paris, Éditions du Cerf, 2007, p. 78.

¹⁴⁷ Dominique Bourg et Jean-Michel Besnier, *Peut-on encore croire au progrès?*, Paris, PUF, 2000, 279p.

¹⁴⁸ Robert Mandrou, *op. cit.*, p.132.

¹⁴⁹ Il s'agit plutôt d'une triple révolution. La troisième partie de celle-ci, concernant les modalités méthodologiques de la science, est examinée dans le chapitre suivant.

¹⁵⁰ Alexandre Koyré, *Du monde clos à l'univers infini*, Paris, Gallimard, 1962, p.11. C'est nous qui soulignons.

¹⁵¹ Elle en induit également une ontologique relative à l'appréhension préliminaire des objets. Sans nous attarder longuement sur ce point, notons que la révolution ontologique découlant de l'émergence de la science moderne consiste à considérer les objets tels des « choses » c'est-à-dire dans une perspective positiviste. On voit se concrétiser cette ontologie dans la méthodologie scientifique moderne avec l'expérimentation et la formalisation (voir chapitre suivant). Voir à ce sujet Alexandre Koyré, *op cit.*, 1962. Voir aussi Michel Freitag, *Dialectique et société, tome I*. p.28-29.

science moderne apparut ainsi comme une entreprise préoccupée par le second versant, et donc, comme une entreprise prônant les normes de l'objectivité et de la rationalité (révolution épistémologique)¹⁵².

La césure kantienne, intronisée comme symbole de la science moderne, ne fut que l'aboutissement et la synthèse d'un long processus réflexif porté par les nombreux savants-philosophes de la modernité. Francis Bacon (1566-1626), Johannes Kepler (1571- 1630), Galileo Galilei (1564-1642), René Descartes (1564-1608), Isaac Newton (1643-1727), David Hume (1711-1776) et Emmanuel Kant (1724-1804) sont quelques-uns de ceux qui, malgré leur parcours singulier, ont contribué à la révolution épistémologique (mais également ontologique et méthodologique) de la science moderne, ayant œuvré à la formulation de son *projet*. L'empirisme de Bacon, les intentions de Kepler de décentrer le rôle de l'hypothèse pour l'éloigner de ses traditionnelles ambitions métaphysiques¹⁵³ et les réflexions de Galilée sur la méthode inductive et la composition des objets¹⁵⁴ sont quelques exemples laissant entrevoir l'amorce et la consolidation d'une nouvelle normativité scientifique centrée sur l'objectivité, la rationalité et l'expérimentation. Descartes, père de la rationalité scientifique, donna, pour ainsi dire, son slogan à la science moderne en en faisant le projet de rendre les hommes « maîtres et possesseurs de la nature »¹⁵⁵. C'est néanmoins au XVIII^e siècle que se cristallisa dans l'icône d'Isaac Newton cette idée d'une science moderne occupée strictement par la part objective du monde. Chez lui, ainsi que chez ses prédécesseurs, « se manifest[a], pour la première fois, avec une radicalité inégalée, l'exigence d'une physique sans hypothèses, l'accent étant mis avant tout sur l'aspect technique de la description des phénomènes. »¹⁵⁶

¹⁵² Le chapitre IV présente les détails de la révolution méthodologique qui s'attache à la révolution épistémologique de la science moderne.

¹⁵³ Ernst Cassirer, *Substance et fonction. Élément pour une théorie du concept.*, Paris, Éditions de Minuit, 1977, p.163 ; 175 ; 176.

¹⁵⁴ Ernst Cassirer, *op. cit.*, 1973, p.290.

¹⁵⁵ René Descartes, *Discours sur la méthode*, Paris, Flammarion, 2000, 189 p.

¹⁵⁶ Ernst Cassirer, *op. cit.*, 1977, p.165.

C'est alors dans sa fascination pour cette physique newtonienne que Kant effectua sa césure obligeant impérativement les sciences de la nature à s'occuper strictement des phénomènes et à laisser à la métaphysique toute l'étendue de spéculations sur les noumènes. Les sciences phénoménales modernes – avec l'astronomie et la physique au premier plan – « [devaient dorénavant] se tenir à l'écart de définitions qui prétendent révéler le fondement de l'essence des événements de la nature. »¹⁵⁷ C'est donc du point de vue d'une distance prise avec la métaphysique¹⁵⁸ et d'une coupure entre le monde des faits et celui des valeurs que la science moderne peut être considérée comme *un projet positiviste d'explication du monde phénoménal*. Nous passons outre, ici, les détails de l'allié principal de cette révolution épistémologique, en l'occurrence la méthode qui s'y rattache, c'est-à-dire la démarche expérimentale. Retenons seulement, pour le moment, que la lutte contre la métaphysique érôda la méthode spéculative alors que la césure entre faits et valeurs permit l'instauration de la méthode expérimentale. La révolution épistémologique aboutit donc en quelque sorte à une révolution méthodologique (chapitre IV) et seule cette alliance autorisa la science moderne à se « constituer en “explication” générale du monde phénoménal ». ¹⁵⁹ Reste que, la maîtrise et la possession de la nature cherchait à saisir ses lois et découvrir la vérité de ses structures.

Comme tout projet, la science moderne ne se définit pas strictement par ses caractéristiques internes et formelles : elle doit composer avec une société et des acteurs qui influencent la forme qu'elle prendra. D'abord, comme on le sait, la modernité fut également l'époque de l'implantation du capitalisme qui mena à deux révolutions industrielles. Pour le projet de la science moderne, ceci engendrera une collaboration particulière. Comme le fait remarquer Franck Tinland,

¹⁵⁷ *Ibid.*, p.165.

¹⁵⁸ Évidemment, la réalité n'est pas si radicalement tracée. La finale théologique de Descartes ou encore la pratique de l'alchimie chez Newton sont des exemples de survivance métaphysique dans le monde moderne. Pour l'histoire de la science moderne, ils restent néanmoins anecdotiques.

¹⁵⁹ Olivier Clain, « Sur la science contemporaine », dans, *Société*, « Raison et technique », n° 4, Hiver 1989,, p.95.

La modernité coïncide aussi avec la réorganisation du monde des échanges, le développement d'une économie de marché en voie de généralisation et ses liens avec une industrie pourvoyeuse de questions scientifiques et consommatrice de procédés techniques.¹⁶⁰

D'un point de vue fonctionnel, l'instauration de la science moderne correspondit également à une institutionnalisation de la recherche scientifique. En 1662 est créée, en Angleterre, la *Royal Society*, dont l'ambition principale, comme le rapporte Robert Mandrou, était « d'examiner également les systèmes et théories et de parvenir à une meilleure connaissance globale du monde naturel »¹⁶¹. Cet objectif apparemment conforme aux idéaux formels du projet de la science moderne n'excluait pourtant pas une certaine traduction des intérêts scientifiques en intérêts économiques et politiques. À titre d'exemple, lors du discours inaugural de la *Royal Society*,

il est déclaré explicitement que les disciplines universitaires sujettes à discussion et contestation politiques de même que les disciplines proprement littéraires ne feront pas l'objet des travaux de la société; ceux-ci doivent tendre à améliorer les arts utiles, la manufacture, les machines, les inventions [...] Aussi la Société est-elle ouverte non seulement aux hommes de sciences, mais aussi aux marchands, aux navigateurs, aux spécialistes des arts mécaniques.¹⁶²

En 1666, la création de l'*Académie des Sciences*, en France, chercha à reproduire le modèle anglais. On décèle dans cette institution une utilisation plus explicite du savoir scientifique aux fins du pouvoir politique. Pour citer encore les propos de Robert Mandrou, « le gouvernement monarchique, en l'occurrence Colbert, a pensé trouver un regain de gloire royale à soutenir les activités scientifiques, et en outre cherché un moyen de contrôler et orienter le mouvement. »¹⁶³ De ce point de vue, des intérêts institutionnels et politiques s'ajoutèrent donc à ceux, économiques.

¹⁶⁰ Franck Tinland, Breton et Rieux, p.21

¹⁶¹ Robert Mandrou, *op. cit.*, p.210

¹⁶² *Ibid.*, p. 210 Soulignons que des figures importantes pour l'avancement de la science moderne ont travaillé à la Royal Society, c'est le cas, par exemple, de Newton et de Boyle.

¹⁶³ *Ibid.*, p. 213

En somme, tous vinrent baliser, de l'extérieur, le projet de la science moderne¹⁶⁴, de sorte que les scientifiques modernes devaient côtoyer « différents milieux sociaux : ceux dans lesquels ils se situent, ceux auxquels ils s'opposent ; les encadrements qui leur sont proposés, ou imposés ; ceux qu'ils récusent et ceux qu'ils créent, à leur gré et à la mesure de leurs ambitions ». ¹⁶⁵ Leur pratique restait néanmoins reconnue comme le lieu d'un savoir à caractère cognitif et émancipatoire.

Malgré la présence d'intérêts extérieurs au projet cognitif de la science moderne, on reconnaît historiquement que le déploiement de sa pratique

¹⁶⁴ Ces quelques remarques sur la présence d'intérêts externes au projet de la science moderne permettent de pointer la pertinence des travaux de Bruno Latour, critiquant la description trop formelle que l'épistémologie donne de la science. Pour Latour, une définition strictement épistémologique de la science moderne n'est en mesure de pointer qu'une part seulement de sa réalité, puisqu'elle est incapable de s'extirper de son objet. Dans les mots de l'auteur, « La modernité n'a rien à voir avec l'invention de l'humanisme, avec l'irruption des sciences, avec la laïcisation de la société, ou avec la mécanisation du monde. Elle est la production conjointe de ces trois couples de transcendance et d'immanence, à travers une longue histoire [...]. Le point essentiel de cette Constitution moderne, c'est de rendre invisible, impensable, irréprésentable le travail de médiation qui assemble les hybrides. » (voir Bruno Latour, *op. cit.*, 1991, p. 52-53) Plutôt que de pointer le travail de séparation qui caractérise la modernité, l'épistémologie reproduit celle-ci. C'est pour cette raison qu'elle décrit la science moderne – entre autres choses – comme le résultat d'une somme de révolutions menant à une césure entre faits et valeurs. Le problème, selon Latour, est que l'épistémologie naturalise, pour ainsi dire, ce qu'elle cherche à expliquer. En mettant l'accent sur les facteurs externes de la stabilité de la science, il devient néanmoins possible de relativiser cette « pureté » de la science découlant de l'explication épistémologique. Cela dit, Latour n'a pas tort de dénoncer l'épuration effectuée par l'épistémologie. Cependant, il semble qu'il jette, pour ainsi dire, le bébé avec l'eau du bain. Plutôt que d'ajouter les critères externes de la stabilité scientifique à ceux internes de l'épistémologie, Latour succombe complètement aux charmes de la première explication. Or, ceci donne lieu à des aberrations telles que celle de prétendre que la Big Science existait au temps de Robert Boyle (Voir Bruno Latour, *Nous n'avons jamais été modernes*, Paris, La Découverte, 1991, p.28). Pour notre part, nous souhaitons mettre à contribution ces deux approches plutôt que de les opposer. Ian Hacking a bien montré l'opposition entre l'explication interne et l'explication externe, les forces et faiblesses de chacun des versants. Voir Ian Hacking, *Entre science et réalité la construction sociale de quoi?*, Paris, La découverte, 2001, 298p. La question reste alors de savoir si les critères externes de la stabilité scientifique annihilent ses critères internes. Or, la compréhension de la science moderne s'oriente sur une réponse négative à cette dernière question. Non seulement les facteurs externes d'explication de la science moderne n'annihilent pas ses critères internes ; ceux-ci doivent impérativement être pris de concert.

¹⁶⁵ Robert Mandrou, *op. cit.*, p.10.

était encadré, délimité dans le champ total de la recherche de la vérité. Celle-ci demeura[ait] alors ouverte sur une quête intellectuelle et spirituelle jouant un rôle fondamental et critique vis-à-vis aussi bien d'une science réduisant la connaissance du monde à celles des lois présidant aux interactions sous-jacentes aux phénomènes que d'une technique vouée à accroître la maîtrise de ces phénomènes¹⁶⁶.

Ainsi comprise, la science moderne fut un projet alliant des intentions idéales internes et leurs réalisations explicites externes. Plus exactement, la synthèse de ces deux facteurs aboutit dans l'effectivité de deux grandes idéologies de légitimation modernes. La première fut de nature politique, prônant une libération de l'humanité par la liberté ; la seconde, de nature philosophique, préconisant une autonomie de la science¹⁶⁷. Comme le mentionne Jean-François Lyotard, citant ici Humboldt,

Humboldt déclare assurément que la science obéit à ses règles propres, que l'institution scientifique « vit et se renouvelle sans cesse par elle-même, sans aucune contrainte ni finalité déterminées ». Mais il ajoute que l'Université doit remettre son matériau, la science, à « la formation spirituelle et morale de la nation ». ¹⁶⁸

La science moderne fut donc un projet composant avec les contraintes que lui fournissait l'économie, la politique ou l'avancement technologique, certes, mais restant, bon an mal an, une entreprise cherchant à maîtriser le monde phénoménal tout en étant attaché à l'idéal politique d'une libération de l'homme par la liberté lumineuse offerte par la science. Le récit épistémologique de la technoscience et plus particulièrement son intrigue relative à une mutation des modalités internes et externes de son projet racontent alors la transformation ou la perte des configurations modernes de la science.

3.1.2 *Hypertexte : le projet de la technoscience*

En 1965, avant même que le néologisme technoscience n'ait été inventé, Habermas soutenait que les sciences contemporaines « représentent maintenant la

¹⁶⁶ Franck Tinland, « La technoscience, convergence occasionnelle ou lien essentiel? » Dans, Jean-Yves Goffi (Dir.) *Regards sur les technosciences*, Paris, J. Vrin, 2006, p.62-63.

¹⁶⁷ Jean-François Lyotard, *La condition postmoderne*, Paris, Éditions de Minuit, p.55-56.

¹⁶⁸ *Ibid.*, p.7.

force productive la plus importante ».¹⁶⁹ La notion de « force productive » réfère à la théorie de Karl Marx et suppose que la force de travail ouvrière ait été progressivement remplacée par les avancées techniques et scientifiques, qui, dorénavant, nourrissent l'économie capitaliste, mais aussi le pouvoir politique. Ainsi, pour le philosophe de Francfort, à partir de la seconde moitié du XX^e siècle, la science serait non seulement devenue une force productrice majeure, elle remplirait également le rôle de nouvelle idéologie de légitimation du pouvoir et des puissances de la société. Gilbert Hottois, dans une perspective similaire à celle d'Habermas, souligne que la pratique scientifique contemporaine apparaît de plus en plus comme le résultat d'une mouvance qui « favorise la recherche pour résoudre des problèmes de société et d'entreprise. »¹⁷⁰ C'est en ce sens qu'elle transfigure le projet cognitif de la science moderne : la technoscience serait une organisation efficace et rentable de la recherche, pouvant servir des fins industrielles et technocratiques. Trois périodes synthétisent l'évolution de la R&D aux XX^e et XXI^e siècles et racontent, par là, la transformation du projet scientifique.

Paru en 1945, le rapport de Vannevar Bush, *Science, The Endless Frontier* initie la première phase de transformation de la recherche. Commandé par le président des États-Unis¹⁷¹ Franklin D. Roosevelt, le rapport prescrivait un financement généreux et inégalé de l'entreprise scientifique, sans distinction pour la recherche fondamentale ou appliquée, dans l'objectif de voir l'effectivité des retombées – essentiellement économiques et militaires – de ces investissements. La science y est conçue comme « un levier de la prospérité et de la sécurité d'une nation »¹⁷², qu'il s'agit de bien programmer pour obtenir les résultats désirés. Ce qui caractérise le plus cette période est le modèle « linéaire » de progrès qu'elle

¹⁶⁹ Jürgen Habermas, *op. cit.*, p.36.

¹⁷⁰ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » dans, Jean-Yves Goffi, *op. cit.*, p.20.

¹⁷¹ Les trois périodes de la R&D ont toutes comme lieu les États-Unis qui sont les chefs de file en la matière.

¹⁷² Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.27. C'est nous qui soulignons.

préconise : en finançant généreusement les domaines du savoir, on favorise nécessairement la productivité des entreprises et la puissance de la défense. Les investissements mènent, pour ainsi dire, téléologiquement, à une productivité accrue et à une prospérité nationale. Évidemment, des critères de financement viennent renforcer cette linéarité :

[p]our la sélection des projets de recherche, deux critères, à savoir l'excellence scientifique et l'intérêt politico-militaire, prévalent sur tous les autres. La méthode d'évaluation par les pairs voit alors le jour et se développe en tant qu'instrument privilégié de la politique de recherche de l'après-guerre.¹⁷³

Toujours dans cette première période, l'industrie est, elle aussi, un acteur notoire dans le financement de la recherche, mais elle reste moins importante que l'État. C'est d'ailleurs l'alignement des intérêts industriels avec ceux – militaires – de l'État, qui a fait émerger ce qu'on a appelé la *Big Science*. Cet alignement a engendré une amplification tous azimuts de la science : les investissements ont augmenté, les effectifs se sont démultipliés, du personnel a été recruté en masse, les laboratoires ont grossi, les technologies se sont alourdies. Dans certains cas, la science s'est à ce point amplifiée qu'elle a même nécessité, en plus des effectifs ci-énumérés, des usines de production. C'est le cas du Projet Manhattan, emblème de la *Big Science*. Ce projet, unissant l'État fédéral et l'industrie américaine, a mis à contribution des effectifs gargantuesques pour fournir trois bombes atomiques dont deux ont explosé sur Hiroshima et Nagasaki avec les désastres et retentissements que l'on connaît. Ce projet a rapidement suscité un émoi sans pareil dans la communauté scientifique. Chez les sociologues, philosophes et historiens des sciences, on y a vu une dissolution du projet de la science moderne, et ce, principalement, à travers les « enjeux cognitifs largement instrumentalisés ».¹⁷⁴ Cette première période a donc

¹⁷³ Paraskevas Caracostas, et Ugur Muldur, *La Société, Ultime Frontière*, Bruxelles, Commission européenne, 1997, p.17.

¹⁷⁴ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » dans, Jean-Yves Goffi, *op. cit.*, p.34-35.

introduit, d'une part, des réalités institutionnelles nouvelles en plus d'engendrer un bouleversement idéologique de la science et des visées de son projet.¹⁷⁵

La seconde période s'étend, approximativement, de la deuxième moitié des années soixante-dix jusqu'aux années quatre-vingt-dix. Si la première phase avait propulsé la prospérité et la puissance de la nation par l'entremise d'un programme de R&D généreusement subventionné par l'État, la période qui la suit est plutôt caractérisée par un repli de l'interventionnisme suite aux premiers chocs pétroliers des années soixante-dix et au ralentissement de la forte croissance économique des Trente Glorieuses. La seconde période se caractérise donc par un recentrement des investissements, de sorte que la science

aura de plus en plus comme finalité la contribution au développement de la compétitivité des industries dites stratégiques, parce qu'elles assurent l'indépendance économique et politique des États-Nations (essentiellement les industries électroniques, informatiques, aéronautiques, les secteurs de l'armement et de l'énergie) et comme moyen privilégié la promotion des technologies dites critiques.¹⁷⁶

Dans ce contexte, non seulement les autorités politiques se font plus discrètes, mais elles laissent également une plus grande place à l'entreprise dans le financement de la recherche. De plus, l'État ne diminuera pas seulement les montants alloués à la R&D, il adoptera également une nouvelle attitude. Plutôt que de jouer le rôle « d'utilisateurs » des retombées de la recherche, il deviendra « partenaire de l'industrie ». ¹⁷⁷ C'est à ce stade, donc, que les fonds publics se mettront à servir directement les intérêts privés. On reconnaît ici le transfert de l'État-Providence à l'État-Compétitif (néolibéral) tourné vers l'international, préoccupé par la

¹⁷⁵ On a même qualifié ce changement par l'idée qu'un traumatisme aurait atteint l'humanité qui ne croirait plus de manière naïve – dans l'optimisme et le positivisme – en la rationalité moderne. Voir Michel Freitag, 2002, « Comparaison des principales caractéristiques structurelles de la modernité et de la postmodernité sur le plan formel » Dans, *L'oubli de la société*, Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval, pp.69-111.

¹⁷⁶ Paraskevas Caracostas, et Ugur Muldur, *op. cit.*, p.18.

¹⁷⁷ *Idem* p.18.

performance de ses entreprises à l'étranger et intéressé par la valeur de sa monnaie sur les marchés mondiaux.¹⁷⁸

La troisième phase de la R&D s'étend des années 1990 à nos jours. Dans la poursuite de la lancée qui caractérise le passage de la première à la seconde phase, la troisième période est constitutive d'un retrait plus accentué de l'État dans le financement de la recherche. L'État compétitif est devenu l'État-minceur et celui-ci investit de moins en moins dans la R&D. La raison en est que

les anciens mobiles comme la défense, le développement des connaissances et la compétitivité industrielle ne sont plus suffisants pour justifier l'engagement d'importantes dépenses publiques en matière de R&D dans un contexte de diminution structurelle des ressources des États, comparées à celles des entreprises multinationales.¹⁷⁹

On assiste alors à une réorganisation des modalités du financement de la recherche. Comme l'a souligné Bernadette Bensaude-Vincent, cette réorganisation institue un « changement de “ régime ” – au sens à la fois politique et diététique du terme – marqué par l'entrée en scène des politiques scientifiques et des agences de moyens qui “ nourrissent ” la recherche. »¹⁸⁰ C'est l'approche ascendante (*bottom up*) qui symbolise cette révolution organisationnelle de la recherche. Il ne s'agit plus, à travers elle, de développer des projets de recherche pour ensuite prendre comme tâche d'inventer des applications (modèle linéaire de la phase I) ; on utilise plutôt la demande sociale elle-même pour mettre sur pied les projets de recherche. Seule cette méthode permet d'assurer la pertinence des recherches, car elle répond directement à une demande tangible. Avec cette approche, un nouveau critère se place au sommet des exigences conférées à la recherche : l'application.¹⁸¹ Selon ce nouveau critère, la recherche contemporaine doit être conforme aux trois « E » : « elle doit produire des résultats effectifs (*Effectiveness*) ; elle doit être pertinente (*Efficacy*) ; et elle doit être

¹⁷⁸ Voir Michel Freitag, *L'impasse de la globalisation*, Montréal, Écosociété, 2008, p. 189-212.

¹⁷⁹ Paraskevas Caracostas, et Ugur Muldur, *op. cit.*, p.20.

¹⁸⁰ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.11.

¹⁸¹ Paraskevas Caracostas, et Ugur Muldur, *op. cit.*, p. 130.

rentable (*Efficiency*), en produisant toujours plus avec moins de moyens ».¹⁸² Finalement, la Recherche & Développement de la période contemporaine s'inspire du modèle de productivité dit toyotiste dont la réorganisation du travail ajustée à la demande et la production « *just-in-time* » est garante d'une efficacité organisationnelle.¹⁸³ En faisant ainsi corps avec l'ensemble de la société et ses différents domaines, la troisième période adopte une approche « systémique »¹⁸⁴ où l'ensemble du processus de recherche forme un organe intégré au corps social. L'approche ascendante et l'organisation productive inspirée du « modèle jaune » préconisent une organisation efficace de communication et d'échange entre systèmes et sous-systèmes¹⁸⁵.

À la lumière des trois phases de la R&D, on constate la consolidation d'un modèle axé sur l'efficacité et l'application de la recherche scientifique. Dans le concept de technoscience, c'est ce récit qui porte une intrigue quant à la démarcation de plus en plus nette entre ce projet et celui de la science moderne. La méthode ascendante et l'alignement des subventions sur la résolution de problèmes est l'une des caractéristiques venant le plus chambouler l'idée du projet de la science moderne. Il apparaît effectivement qu'à

¹⁸² Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.42 et également Paraskevas Caracostas et Ugur Muldur, *op. cit.*, p. 30.

¹⁸³ « Face à l'émergence d'un *nouveau modèle productif* caractérisé par la *flexibilité* de réaction, la coopération entre différents acteurs à l'intérieur de l'entreprise et de la société, les transferts d'information et de connaissance entre les composantes du système économique, une production de qualité à coûts compétitifs, l'Europe a pris un certain retard... » Paraskevas Caracostas, et Ugur Muldur, *op. cit.*, p. 175.

¹⁸⁴ « La matérialisation de la nouvelle approche « systémique » [...] peut être utilisée à plusieurs niveaux : dans le programme-cadre, l'introduction d'une nouvelle modalité, sous le thème « d'action-clé », vise à mobiliser les recherches et les différents acteurs autour d'un problème commun de nature économique et social (ex. la ville du futur) » *Ibid.*, p. 13.

¹⁸⁵ *Ibid.*, p. 172-174.

côté de la révélation d'un ordre immuable, harmonieux susceptible d'élever l'esprit soucieux de le respecter à une plénitude actualisant les meilleures possibilités d'existence propre à l'homme, s'impose progressivement le souci d'utiliser la connaissance des régularités naturelles pour mieux parvenir à maîtriser les conditions de vie au sein des sociétés humaines.¹⁸⁶

La « maîtrise des conditions de vie » étant établie en fonction des défaillances sociales, lesquelles appellent à l'élaboration d'un projet scientifique et/ou technique susceptible de fournir des solutions à cette situation. Dans la même optique, Gilbert Hottois stipule que dans la pratique scientifique contemporaine,

les intentions et les valeurs cognitives et créatrices qui [animaient la science moderne] en même temps que le travail qu'elle produi[sait] sont instrumentalisés au profit de valeurs et d'intérêts étrangers, dans lesquels le chercheur ne se retrouve pas ou fort peu. Cette situation correspond à la définition même de l'aliénation.¹⁸⁷

Comme l'a souligné Dominique Janicaud, « la Recherche devient un véritable système d'optimisation de la science, de programmation de son travail, de ses résultats et de ses impacts techniques ».¹⁸⁸ C'est donc, dans cette perspective, par la R&D que se définit le projet technoscientifique, ou du moins en elle qu'émerge l'intrigue d'un basculement épistémologique de la science. Le projet de la technoscience serait donc le résultat d'un processus de détournement des fins de la recherche pour qu'elle serve des intérêts externes à ses intentions. Ce récit puise ses modalités narratives dans les trois phases de la Recherche & Développement (*mimèsis* I) et, en les agençant en intrigue, questionne la pérennité du projet cognitif et théorétique de la science moderne (*mimèsis* II).¹⁸⁹ En somme, les objectifs et

¹⁸⁶ Franck Tinland, « La technoscience, convergence occasionnelle ou lien essentiel? » dans Jean-Yves Goffi (Dir.) p.45.

¹⁸⁷ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » dans Jean-Yves Goffi, *op. cit.*, p. 33.

¹⁸⁸ Dominique Janicaud, *op. cit.*, p.204.

¹⁸⁹ La sociologue des sciences Céline Lafontaine, dans son étude de la recherche en nanotechnologies au Québec, fournit un exemple concret, proximal et actuel aux transformations dans la R&D. Dans une série d'entrevues avec des chercheurs œuvrant dans ce domaine, on y apprend d'abord que « NanoQuébec [un fond public de recherche] dispose d'un budget qui lui permet d'offrir des subventions en fonction des besoins définis par l'industrie. » (Céline, Lafontaine, *Nanotechnologies et société*, Montréal, Éditions du Boréal, 2010, p.100). On assiste à un transfert des intérêts étatiques : les fonds publics sont orientés sur les intérêts privés. L'étude de Lafontaine fait également voir

vocations définis par les programmes d'orientation de la recherche laissent apparaître que « [l]oin d'être neutre, le terme technoscience réfère à la fois à une logique d'instrumentalisation scientifique, à un utilitarisme de la recherche et à un modèle politico-économique d'organisation sociale. »¹⁹⁰ Deux intrigues s'ajoutent à cette première : sujets et objets de la science sont affectés par ces nouveautés.

3.2 Les sujets de la technoscience

Selon ce qui précède, le concept de technoscience contient une intrigue relative à la mutation des normes épistémologique de la science moderne. Cela dit, puisque ces normes sont portées par les artisans de la science, la transformation dudit projet induit nécessairement certaines conséquences quant aux figures de la science. Le concept de technoscience, en s'érigeant sur l'idéal-type de la science moderne, raconte la transfiguration des scientifiques.

3.2.1 *Hypotexte : le savant de la science moderne*

Comme l'a fait remarquer Yves Gingras, la science peut être étudiée en examinant les méthodes privilégiées par les chercheurs, les objets étudiés ou encore les grandes idées qu'elle véhicule. Cependant, une étude de la science doit également s'intéresser aux représentants du savoir : « [s]cribes, philosophes, ingénieurs, encyclopédistes, clercs, savants, scientifiques, chercheurs... autant de figures de porteurs de savoir qui se sont succédé au fil du temps. »¹⁹¹ Si la Renaissance a fait émerger l'érudit, l'humaniste et le cartographe¹⁹², la science moderne instaure la figure du savant qui porte et renforce, par son attitude et son comportement, le projet de la science moderne.

l'effectivité de la méthode ascendante et des nouveaux critères de financement, car les entrevues révèlent que les chercheurs doivent, dans les demandes de subvention, promettre des résultats, de l'application et de la brevetabilité pour obtenir des fonds de recherche (*Ibid.*, p. 107).

¹⁹⁰ *Ibid.*, p. 80.

¹⁹¹ Yves Gingras, Peter Keating, Camille Limoges, « Du savant au chercheur-entrepreneur », *Sciences humaines*, hors-série, no 31, Décembre 2000 Janvier-Février 2001, p. 32.

¹⁹² Robert Mandrou, *op. cit.*, p.32.

Le savant de la science moderne possède un intérêt particulier pour les explications générales :

René Descartes, Blaise Pascal, Isaac Newton, Gottfried Leibniz sont ainsi des savants universalistes. [...] Ils sont porteurs d'un savoir nouveau dans lequel se combinent une révolution conceptuelle (la philosophie mécaniste de la nature) et la philosophie expérimentale (avec la multiplication des instruments de mesure).¹⁹³

D'un point de vue interne, donc, la figure du savant est en pleine conformité avec le projet cognitif de la science moderne. Il en est l'instigateur, le porteur et le représentant principal, car c'est lui qui chérit cette méthode et ce langage capable d'éloigner la science des spéculations métaphysiques de la scolastique et des sciences traditionnelles. C'est d'ailleurs dans cette optique que, pour la majorité des penseurs de la modernité scientifique, le sujet de la science moderne est *un*. Il s'agit, comme le signale Gilbert Hottois, du

sujet (cartésien, kantien) supposé rationnel, universel, animé par l'intention purement cognitive, typique de la science moderne. Ce sujet classique de la science moderne était encore perçu comme relayant le sujet du savoir théorique (contemplatif) et discursif de la philosophie.¹⁹⁴

Cette vision cognitive du sujet moderne de la science a néanmoins été critiquée, car, d'un point de vue externe, le statut du savant est ambivalent. Comme les développements précédents l'évoquaient, la modernité instaura une institutionnalisation de la pratique scientifique, engendrant une professionnalisation du métier de savant. En effet, certaines figures intellectuelles intégrèrent les académies pour y pratiquer la recherche, alors que les universités se cloisonnèrent à l'enseignement (conservant ses tendances scolastiques jusqu'à la création de l'Université de Berlin par Humboldt au XIX^e siècle, qui marqua une modernisation et une fusion recherche-enseignement). La *Royal Society* et l'*Académie des Sciences* recrutèrent les plus grands savants de l'époque. Dans l'objectif de fournir un savoir

¹⁹³ Yves Gingras, Peter Keating, Camille Limoges, *op. cit.*, p.32.

¹⁹⁴ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » dans Jean-Yves Goffi, *op. cit.*, p.32.

dans un contexte d'indépendance institutionnelle, la *Royal Society* assurait son autonomie par l'entremise de cotisation des membres¹⁹⁵. En France, la situation est quelque peu différente, car

[p]ensionnés par le roi, les membres de l'Académie reçoivent de Colbert des directives qui orientent leurs travaux dans les secteurs utiles. Sous la tutelle du ministre jusqu'en 1683, les académiciens ont ainsi travaillé à inventorier des machines et inventions utiles au commerce et à l'industrie.¹⁹⁶

On peut alors penser que le projet porté par les savants modernes n'était pas strictement universel et cognitif. Beaucoup de savants refusèrent néanmoins d'intégrer l'Académie, y voyant une perversion des objectifs scientifiques. C'est le cas de Leibniz qui a dédaigné toute sa vie l'institution.¹⁹⁷ Concrètement, cette attitude était rendue possible par l'incomplétude du processus d'institutionnalisation et par la persistance de l'ancien système : les savants pouvaient continuer à recevoir le support d'un mécène ou encore œuvrer à leur métier principal tout en pratiquant des correspondances savantes à temps perdu.

Ce n'est qu'avec le XIXe siècle qu'une professionnalisation et donc qu'une institutionnalisation davantage homogène vint transformer le statut du savant en celui de chercheur-fonctionnaire. Entre le XVIe et le XVIIIe siècle, donc, le savant resta relativement isolé et marginal face au reste de la société, en raison, d'une part, d'une institutionnalisation incomplète et, d'autre part, de la force des organisations savantes et des correspondances érudites qui représentent – selon les protagonistes eux-mêmes – le vrai lieu de l'avancement de la connaissance. Ces assemblées érudites et ces correspondances sont d'ailleurs des modes organisationnels hérités de la Renaissance qui se perpétuèrent dans la science moderne avant de disparaître dans l'institutionnalisation. Le savant moderne resta donc un grand héritier de l'humaniste et de l'érudit de la Renaissance, prônant une liberté dans la recherche lorsqu'il intègre

¹⁹⁵ Robert Mandrou, *op. cit.*, p.210, Voir aussi Bruno Latour, *Nous n'avons jamais été modernes*, Paris, La Découverte, 1991, p.33.

¹⁹⁶ Robert Mandrou, *op. cit.*, p.214.

¹⁹⁷ *Ibid.*, p.214.

des institutions. Au surplus, le savant de la science moderne fut le représentant central de la sphère scientifique. L'histoire montre effectivement la présence d'autres acteurs – le roi, les mécènes, le clergé, les marchands –, mais ceux-ci gravitent autour de la science en tentant de l'influencer de l'extérieur : ils ne l'intègrent pas.

3.2.2 *Hypertexte : les sujets multiples de la technoscience*

Le XIX^e siècle et la première moitié du XX^e siècle sont dominés par la figure du chercheur-fonctionnaire, travaillant dans les universités ou dans les centres de recherche nationaux. À partir de la seconde moitié du XX^e siècle, au moment où des transformations importantes affectent l'organisation de la recherche, le statut du chercheur change, devant dorénavant faire face à de nouvelles réalités institutionnelles et sociales.

Pour Yves Gingras, les vingt dernières années du XX^e siècle confirment nettement la transition du « chercheur-fonctionnaire » au « chercheur-entrepreneur ».¹⁹⁸ Initié par le droit au brevet des découvertes universitaires, le chercheur-entrepreneur est né du « partage des revenus provenant [des] brevets entre les institutions détentrices des droits et les chercheurs auteurs des découvertes. Ainsi, d'un coup, les chercheurs universitaires et gouvernementaux se trouvaient fortement incités à se transformer en entrepreneurs. »¹⁹⁹ Le chercheur-entrepreneur remplit désormais une foule de tâches reliées à la gestion administrative et à la rentabilisation des recherches. Il doit gérer des fonds, attirer les investisseurs, vendre son produit par l'entremise des demandes de subvention, faire la gestion des chaires de recherches, etc. En termes simplement logistiques, le chercheur-entrepreneur a un agenda scientifique bien plus petit que celui du chercheur-fonctionnaire et que celui du savant moderne.

¹⁹⁸ Yves Gingras, Peter Keating, Camille Limoges, *op. cit.*, p. 32-35.

¹⁹⁹ *Ibid.*, p.35.

Outre ces transformations renvoyant directement au chercheur lui-même, il faut également compter, dans la période contemporaine, une multiplication des acteurs accompagnant les chercheurs-entrepreneurs. Contrairement à la période moderne, les représentants de la sphère économique, militaire, industrielle, commerciale et étatique ne font plus que simplement graviter autour de la sphère scientifique : ils y sont littéralement intégrés.

La technoscience, ses actions et ses produits, écrit Gilbert Hottois, sont le fait de la collaboration d'une foule d'agents : des chercheurs de nombreuses disciplines, des techniciens et des entrepreneurs, des bailleurs de fonds et des actionnaires, des juristes et des économistes, des commerciaux et des publicistes, etc.²⁰⁰

À travers cet élargissement substantiel des acteurs de la science, une figure se fait particulièrement importante : le traducteur²⁰¹.

De prime abord, le traducteur est une figure théorique issue directement des théories constructivistes de la science²⁰². Cette approche a cherché à montrer, rappelons-le, comment la science triomphante – la science qui crée de nouveaux produits, la science qui attire les grands capitaux, la science qui règle les controverses en imposant son point de vue, la science innovante – est celle qui a le mieux réussi à canaliser les intérêts et surtout à les traduire pour les faire converger vers un seul et même ensemble technico-scientifique²⁰³. Or, les théories constructivistes ont vraisemblablement trouvé un certain écho dans l'organisation sociétale de la R&D, puisque le rapport de la Commission Européenne sur la recherche stipule

²⁰⁰ Gilbert Hottois, « La technoscience. De l'origine du mot à son usage actuel » dans Jean-Yves Goffi, *op. cit.*, p. 32.

²⁰¹ L'ingénieur est également une figure très importante de la pratique scientifique contemporaine. Nous traitons de cette figure dans le chapitre portant sur l'intrigue méthodologique (chapitre IV)

²⁰² Voilà un exemple de plus en faveur de la position selon laquelle la théorie est toujours déjà une pratique.

²⁰³ À cet effet, voir Bruno Latour, « chapitre III : Les machines » Dans Bruno Latour, *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*, Paris, La Découverte, 1989, pp. 248-351

[qu']après le savant [et] l'ingénieur, apparaît le personnage du médiateur, du traducteur, dont la tâche, nouvelle et peu codifiée jusqu'à aujourd'hui, devrait être de mettre en relation [...] les divers acteurs du changement au sein d'une société qui s'est donné des objectifs d'intérêt commun, largement partagés.²⁰⁴

Le traducteur homogénéise, pour ainsi dire, les intérêts des sujets hétérogènes afin de les faire converger vers la réalisation (et le financement partagé) du projet de recherche. C'est à travers lui que se confirme et s'organise efficacement cette multiplication des sujets de la science : multiplication qui marque une transformation certaine de la condition dans laquelle se trouvait la science moderne.

3.3 Les objets de la technoscience

3.3.1 *Hypotexte : la nature comme objet de la science moderne*

Dans le projet positiviste d'explication du monde phénoménal de la science moderne ainsi que dans les idéaux des savants humanistes supportant ce projet, c'est la nature qui constituait l'objet central de l'investigation scientifique. La science moderne considérait la nature comme une entité « immuable gouvernée par des lois physicochimiques ».²⁰⁵ Cette conception était d'ailleurs une condition de possibilité pour se porter en « maîtres et possesseurs de la nature », car il faut effectivement préalablement considérer l'objet d'investigation comme une réalité déterminée et phénoménale si l'on cherche à le saisir, dans un premier temps, et à le maîtriser, dans un second temps. Les astres, les corps physiques, les corps chimiques, les objets biologiques, pour ne nommer que ceux-là, répondaient à ce critère, lequel relevait des catégories kantienne et plus exactement du versant phénoménal de la césure. La révolution épistémologique s'est donc couplée à une conception spécifique de la nature, à

²⁰⁴ Paraskevas Caracostas, et Ugur Muldur, *op. cit.*, p.142.

²⁰⁵ Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2010, p.58.

ce monde comme lieu, en lui-même neutre et inerte, privé de finalité et soumis à des régularités sans faille que les lois physiques formulent selon le langage de la quantité, dans lequel pourront se déployer les entreprises humaines qui aboutiront à nous rendre « comme maîtres et possesseurs de la nature ».²⁰⁶

La nature, en tant qu'objet de la science moderne, fut donc regardée pour ses structures phénoménales : on voulait découvrir ses déterminations et son insertion dans les relations qu'elle entretient avec d'autres de ses composantes²⁰⁷. Qui plus est, cette vision mécaniste et positiviste de l'objet investi par la méthode scientifique fut alors déterminée en fonction d'un certain nombre de couples oppositionnels. À la nature s'opposa la culture, au naturel s'opposa l'artificiel, au vivant s'opposa l'inerte, à l'objet s'opposa le sujet tout comme à l'objectivité s'opposa la subjectivité. Cette conception de la nature n'était néanmoins pas fixe, car au cours de l'histoire du déploiement de la science, des transformations eurent lieu. Entre le XVIII^e et le XIX^e siècle, on passa du mécanisme au machinisme : dans le premier cas, il s'agissait encore de considérer la nature comme un ensemble de lois régies (dans beaucoup de cas, par la volonté divine) alors que dans le second cas l'objet naturel fut métaphoriquement considéré comme une machine, un automate²⁰⁸. De manière générale cependant, qu'il s'agisse de mécanisme ou de machinisme, la science moderne concevait la nature comme une entité « transparente » dont l'expérimentation et l'esprit humain pouvaient retracer la logique et les lois de fonctionnement. En résumé, donc, la nature comme principal objet de l'investigation scientifique s'est érigée sur un positivisme ontologique ainsi que sur la création de dichotomies catégorielles. La science moderne cherchait à comprendre les choses elles-mêmes (dans leur extériorité) et non les choses en soi. Cette attitude positiviste allait de pair avec le projet de la science moderne ainsi qu'avec l'attitude des savants de l'époque.

²⁰⁶ Philippe Breton, Alain-Marc Rieu, Franck Tinland, *op. cit.*, 1990, p.17.

²⁰⁷ Ernst Cassirer, *op. cit.*, 1977, p.36.

²⁰⁸ Philippe Breton, Alain-Marc Rieu, Franck Tinland, *op. cit.*, 1990, p. 34.

3.3.2 Hypertexte : objets hybrides de la technoscience

La technoscience raconte, à même son récit épistémologique, une artificialisation croissante de ses objets d'investigation, par l'entremise de l'émergence des technologies de pointe. Cette artificialisation a engendré des analyses de la technoscience supposant que son objet ne soit plus le réel lui-même, mais « l'effet de nos interventions sur ce réel »²⁰⁹. Avec une telle affirmation, on a voulu signifier que la technoscience ne se penchait plus strictement sur « la nature » et que ses objets s'étaient complexifiés sur la base de l'avancement des connaissances et techniques utilisées par la recherche aujourd'hui. D'un point de vue interne, donc, c'est-à-dire au niveau même de la composition de la matière, les objets de la technoscience seraient devenus hybrides, c'est-à-dire à mi-chemin entre des entités naturelles et artificielles. On retrouve ce type d'objet par exemple lorsqu'on « fabriqu[e] ou bricol[e] des séquences génomiques. »²¹⁰ Le résultat, bien que naturel (un génome) est créé de manière artificielle. La question devient difficile : peut-il être dit naturel, même s'il a été créé artificiellement ? Les objets tels que les clones, les organismes génétiquement modifiés (OGM) et les nanorobots sont quelques exemples d'objets hybrides – les plus controversés, d'ailleurs²¹¹. Pour Céline Lafontaine, le nano est un exemple qui démontre comment l'objet des technosciences s'est transformé²¹². On voit, à travers le domaine de la recherche de l'infiniment petit,

²⁰⁹ Olivier Clain, « Sur la science contemporaine », dans *Société*, « Raison et technique », n° 4, Hiver 1989, p. 95.

²¹⁰ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.120.

²¹¹ On peut poursuivre cette énumération avec Latour qui considère que « des embryons surgelés, des systèmes d'experts, des machines numériques, des robots à capteurs, des maïs hybrides, des banques de données, des psychotropes délivrés sur ordonnance, des baleines équipées de radio-sondes, des synthétiseurs de gènes, des analyseurs d'audience » sont tant d'hybrides proliférant dans notre société. Voir Bruno Latour, *op. cit.*, 1991, p.72.

²¹² Les propos de ce chercheur synthétisent bien le problème de l'objet au cœur de la technoscience : « Si vous voyez une image faite par AFM [*atomic force microscopy*], en fait, ce n'est pas une image au sens propre, comme une image qu'on voit, c'est une image qui est faite en scannant la surface et enregistrant à chaque endroit une force. Après, on utilise un programme informatique qui va transformer la force mesurée en une couleur plus ou moins noire et blanche [...] Donc, des effets comme ça, on ne les voit pas. » Céline Lafontaine, *op. cit.*, p.81.

un « double processus d'artificialisation de la nature et de naturalisation de la technique ».²¹³ Plutôt que de se vouer à l'étude d'une nature en elle-même autonome, on s'intéresserait, dans la pratique technoscientifique, à des « systèmes » et des « environnements ».²¹⁴ Comparativement à la science moderne, cette transformation de l'objet dans la technoscience « montre à quel point la vision de la nature comme puissance inexorable indifférente aux humains est désormais sortie du champ culturel occidental. »²¹⁵ Évidemment, il ne faudrait pas radicaliser cette présentation, car, d'une part, la modernité a connu des hybrides et, d'autre part, la notion d'artificialisation de la nature était déjà présente dans la science moderne à travers la chimie, par exemple²¹⁶. Ceci permet alors de proposer que

dans la pratique des technosciences, la nature n'est pas morte, mais plutôt redéfinie. Sont perdues l'altérité ou l'inexorabilité, c'est-à-dire la distance à l'égard de l'humain. L'artificialisation de la nature n'est pas une nouveauté radicale. La rupture, s'il y en a une, est à chercher ailleurs. »²¹⁷

C'est donc principalement le rapport à l'objet qui se transforme : par l'artificialisation se perdent de plus en plus les dichotomies normatives de la modernité, dichotomies qui, dans leur version kantienne, séparaient le monde des faits de celui des valeurs. Par l'artificialisation de la nature, l'homme n'est plus exclu de son objet et lorsque par lui la culture, l'artifice et la subjectivité se mêlent de la partie, les hybrides se mettent à proliférer.

Du point de vue externe, la transformation de l'objet coïncide avec celle du projet et des sujets de la technoscience. L'approche ascendante implique effectivement une autre redéfinition des objets sur lesquels se pose la pratique scientifique. En partant des problèmes sociaux et économiques présents à même la société, on ne cherche plus la matière en vertu de ses structures qu'il s'agirait de

²¹³ *Ibid.*, p. 58.

²¹⁴ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p. 108.

²¹⁵ *Ibid.*, p. 130.

²¹⁶ Voir Bernadette Bensaude-Vincent et Isabelle Stengers, *Histoire de la chimie*, Paris, La Découverte, 1992, 360p.

²¹⁷ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p. 125.

découvrir, mais bien un matériau qui peut fonctionner, servir les intérêts du projet, permettre de le réaliser. Comme l'a souligné Bensaude-Vincent,

[L]e mot expérimentation n'est plus à prendre au sens étroit de relation entre un sujet connaissant et un objet, placés l'un et l'autre dans une relation d'extériorité, mais s'entend plutôt comme un jeu d'interactions entre multiples agents – société, humains, animaux, environnement ... – dont les règles ne sont pas données, mais sont en permanence à inventer.²¹⁸

Avec la méthode ascendante, les objets sont donc définis en fonction des objectifs et de la recherche à mener. Ce mouvement additionné à celui d'une artificialisation suppose potentiellement la fin de la césure kantienne : les objets hybrides mi-nature, mi-crétation-humaine ne peuvent tout simplement plus être définis comme de purs phénomènes.

3.4 Le récit épistémologique : mutation du critère de démarcation

Le concept de technoscience, selon ce qui précède, raconte de nombreuses transformations épistémologiques : incorporations de nouvelles modalités internes et externes dans la formulation du projet que constitue la science, multiplication des sujets scientifiques et apparition de la figure du traducteur, nouvelle conception ontologique centrée non plus sur la nature, mais sur une artificialité et une approche systémique. À même ces récits, le concept de technoscience porte donc jusqu'à nous une intrigue relative aux critères de démarcation de la science. En clair, ce qui déterminait la science, dans sa version moderne, ne semble plus être ce qui détermine la technoscience. L'ensemble des intrigues colligées par le récit épistémologique de la technoscience peut effectivement se rapporter à cette méta-intrigue : les transformations particulières de la science aujourd'hui modifient-elles fondamentalement sa nature? À cet effet, un autre récit manque encore à l'appel, car le critère de démarcation faisant de la science ce qu'elle est implique également la prise en compte des modalités méthodologiques du faire scientifique.

²¹⁸ *Ibid.*, p.192.

CHAPITRE IV

CONFIGURATION PAR LE RÉCIT III : L'INTRIGUE MÉTHODOLOGIQUE

« Ni la technique, ni l'économie, ni Dieu, ni le hasard, ni la nécessité ne mènent le monde. Mais le monde, en sa contingence et donc en sa fragilité, peut s'en remettre ou se trouver remis à travers nous à l'une ou à l'autre de ces figures de notre renoncement, il peut se figer dans l'une ou l'autre de ces formes réifiées de notre désir et de notre volonté. »

– Michel Freitag, *L'oubli de la société*

« Ainsi, il faut dire que le progrès de la technique rencontre une humanité qui n'est pas préparée. »

– Hans-Georg Gadamer, *Langage et vérité*

L'intrigue méthodologique du concept de technoscience se déploie au sein de l'une de ses polémiques les plus importantes, celle de la relation entre science et technique. Cette intrigue est à ce point déterminante qu'elle a, par ses questionnements, baptisé le concept de technoscience. C'est, en effet, en grande partie à l'intrigue méthodologique que l'on doit le néologisme « technoscience », lequel atteste d'une nouveauté quant à l'articulation des réalités scientifiques aux réalités techniques. Au niveau sémantique, le terme pose lui-même certaines

questions non sans lien avec l'intrigue méthodologique: l'absence de trait d'union dans l'appellation « technoscience » signifie-t-elle une complète fusion entre ces deux réalités? La place du terme « techno », placé devant celui de « science », signifie-t-elle une préséance de la première sur la seconde? Ces quelques questions sémantiques montrent à quel point l'articulation entre science et technique est au cœur du terme « technoscience ». Évidemment, elle se déploie, dans une plus large mesure, à travers le récit méthodologique contenant l'intrigue technicienne. Entre un déni du rôle technicien dans la science contemporaine et la thèse d'une autonomisation de la technique, se forme, dans le concept de technoscience, un récit méthodologique et une intrigue quant aux modalités logistiques de la science qui façonne notre monde.

4.1 Définir la technique

Il est impossible de lire le récit méthodologique du concept de technoscience sans préalablement éclairer conceptuellement les différents sens que prend le terme technique. On peut considérer, dans cette perspective, que la technique, ou plutôt son concept, contient deux grandes déclinaisons. D'une part, la technique, au sens large, se réfère à la mise en œuvre d'une méthode, d'une opérativité, d'un savoir-faire, et ce, en vue de l'effectuation d'une activité quelconque. On privilégiera l'appellation « technicité » pour signifier cette première définition. Comme le stipule le sociologue Michel Freitag,

la technicité représente l'adéquation des opérations autonomes du sujet aux déterminations empiriques (résistances) du monde extérieur dans lequel elle vise non seulement à exprimer son intention (à la montrer), mais à la réaliser effectivement sous la forme d'une transformation et d'une appropriation objective.²¹⁹

La technicité, en ce sens, se situe au cœur de toute forme d'action intentionnelle, car elle permet son déploiement : il y a une technique pour chanter, une technique pour marcher droit, une technique pour s'exprimer en public et une autre pour exprimer un secret, une technique pour manger proprement, etc. Cette définition de la technique

²¹⁹ Michel Freitag, *op. cit.*, 2002, p. 329.

renvoie donc premièrement à cette capacité de mise en œuvre d'une méthode pour parvenir à une fin quelconque. Cela dit, la mise en œuvre d'une activité à l'aide de la technicité propulse le second niveau de la définition de la technique : la technicité engendre, dans la plupart des cas, la manipulation d'un ou de plusieurs instruments. Il faut des cordes vocales pour mettre en branle la technicité du chant, de la prise de parole en public et celle de l'énonciation d'un secret. La marche nécessite parfois de bons souliers et la prise de nourriture, des ustensiles (selon les normes en vigueur). Ce versant instrumental de la technique renvoie donc à « l'ensemble des moyens produits par les hommes pour donner à leurs gestes une efficacité qu'ils n'auraient pas – très loin de là – s'ils en étaient réduits à la mise en œuvre des prises naturelles qu'ils ont sur les choses. »²²⁰ C'est d'ailleurs en ce sens que la technique est perçue comme l'une des exigences au fondement du processus d'hominisation.

Dans la technoscience, la référence à la technicité est souvent criblée de confusion. Entend-on par « technoscience » une science mettant en œuvre une nouvelle technicité ou plutôt une science dont les instruments constituent le cœur de la démarche? Est-ce la technicité ou les instruments qui posent problème? L'intrigue logeant au cœur du récit méthodologique contient ces références, mais transmet son récit dans une certaine confusion, car, à n'en pas douter, les deux versants de la technique sont réciproques : la présence d'instruments techniques implique une intentionnalité tournée vers la réalisation d'une fin et usant pour ce faire de moyens spécifiques et vice-versa. C'est donc le domaine de la technique comprise comme une réalité possédant deux faces – opérativité et application instrumentale – qui se serait approché du domaine de la science dans la pratique contemporaine à caractère technoscientifique.

²²⁰ Philippe Breton, Alain-Marc Rieu, Franck Tinland, *op. cit.*, p. 122.

4.2 Hypotexte : la méthode expérimentale moderne

Les sciences prémodernes étaient des sciences contemplatives, descriptives et curieuses, mais dont la méthode et la formalisation restaient disjointes.²²¹ Ceci est dû au fait que la méthode scientifique ne s'était pas accaparée le champ de l'explication causale des objets phénoménaux : la science était aussi bien de la philosophie que de la théologie ; elle se mélangeait allègrement à la métaphysique. En effet, nous dit Cassirer, « [l]es méthodes mises au point dans l'Antiquité [et ce, ajoutons-nous, tant et aussi longtemps que la métaphysique ne sera pas divorcée de la science] renoncent au soutien que la logique pourrait leur prêter et ne veulent reconnaître que des grandeurs dotées d'une existence absolue ».²²² Même au XIII^e siècle, période que l'on reconnaît comme un moment charnière dans l'éclosion de la science moderne avec le mouvement des humanistes, « la théorisation de la méthode expérimentale n'a pas encore, à l'époque, entraîné une rupture entre philosophie de la nature et science; elle n'a pas encore entraîné l'apparition de la science mathématique comme le modèle de science formelle applicable à l'ensemble du savoir empirique »²²³

Ce n'est effectivement que dans la période des Lumières que la science se sépare de ses ambitions métaphysiques – avec, comme symbole de sa cristallisation, la césure kantienne, laquelle implique une définition rigoureuse de la manière dont doit être menée l'investigation qui se veut scientifique. Nous avons vu au chapitre précédent que cette césure a entraîné la science moderne dans le projet de fournir une explication du fonctionnement et des lois du monde phénoménal. Or, cette révolution épistémologique suscita le passage de la *scientia contemplativa* à la *scientia activa*,

²²¹ On entend par « sciences pré-modernes » les entreprises de l'Antiquité, du Moyen-Âge et de la Renaissance. Par exemple, dans la dernière période historique, pour Robert Mandrou, la cumulativité du savoir à caractère scientifique s'est imposée beaucoup plus lentement que celle des autres caractéristiques de la Renaissance, « c'est-à-dire plus lentement que n'ont été rapportés les trésors chargés sur les galions espagnols [et] [p]lus lentement surtout que n'ont été mise au jour les richesses des cultures antiques par le travail persévérant des humanistes ». Voir Robert Mandrou, *Des humanistes aux hommes de science*, Paris, Seuil, 1973, p.31.

²²² Ernst Cassirer, *op. cit.*, 1977, p.104.

²²³ Olivier Clain, *loc. cit.*, p. 99-100.

engendrant, par voie de conséquence, une révolution méthodologique.²²⁴ Cette entreprise d'explication du monde phénoménal requerrait effectivement une nouvelle manière de *faire* la science. La formalisation mathématique et l'expérimentation perpétuèrent le mouvement lent et progressif d'homogénéisation méthodologique nécessaire à la révolution épistémologique.

4.2.1 Formalisation mathématique

Les mathématiques offrent à la science moderne – en quête d'une méthodologie rigoureuse – un modèle de fiabilité logique sans pareil. Descartes n'a pas tardé à tenter de fonder la pratique scientifique sur celles-ci à travers son projet d'une *mathesis universalis*. Dans les mots de Cassirer, à travers ce projet à caractère méthodologique, pour Descartes, « [t]outes les branches de la physique tenaient vers un même point ; celle-ci s'efforçait de ramener l'ensemble du monde des phénomènes naturels sous le contrôle du nombre. »²²⁵ Dans une plus large mesure, l'importation des principes méthodologiques mathématiques coïncide avec une approche qui, en même temps qu'elle se sépare de la scolastique et de la théologie métaphysique, se sépare d'une tentation d'atteindre la « substance » des objets au profit d'une quête de la relation qui les unit les uns aux autres. On peut citer à cet effet les travaux du mathématicien Henri Cohen qui, comme le rapporte Cassirer, cherchait « moins [à] parvenir à l'état substantiel ultime de la grandeur qu'[à] trouver une nouvelle perspective logique permettant de la déterminer rigoureusement. »²²⁶ En plus de Descartes et Cohen, on peut invoquer Russell, Frege, Dedekind et Laplace parmi les grands penseurs ayant révolutionné, chacun selon leurs apports spécifiques, la méthode mathématique, l'entraînant vers les principes d'une détermination logique des phénomènes. Le trait commun à l'ensemble de ces auteurs est qu'avec eux la science mathématique laisse de moins en moins de place au concept conçu comme un

²²⁴ Alexandre Koyré, *op. cit.*, p.10.

²²⁵ Ernst Cassirer, *op. cit.*, 1975, p.298-299.

²²⁶ Ernst Cassirer, *op. cit.*, 1977, p.122-123.

accès à la substance et de plus en plus de place à celui considéré comme une fonction permettant d'accéder aux déterminations de ce même objet. C'est évidemment en grande partie du concept de nombre dont il est question ici, lequel renvoie aux relations instituées entre les éléments permettant de déterminer l'objet : « [l]e nombre a perdu dans les théories modernes [...] tous ses mystères ontologiques. »²²⁷ En perdant ce substrat réaliste et ses ancrages métaphysiques, la méthode mathématique dans la science moderne remplit une fonction relationnelle ne permettant plus d'atteindre ce qui serait une inhérence de l'objet, mais bien de le déterminer à l'aide de relations et d'enchaînements sériels. Les principes logico-mathématiques fournissent donc à la science moderne les balises de son cadre méthodologique.

4.2.2 *Expérimentation empirique*

La méthode scientifique moderne procède, avec le modèle mathématique épuré de ses sources scolastiques, à une détermination sérielle et relationnelle des objets appréhendés. Cela dit, une seconde pratique s'ajoute à cette manière de faire la science, en l'occurrence l'expérimentation scientifique. C'est d'ailleurs cette facette de la science moderne qui a le plus marqué la représentation que nous en avons encore aujourd'hui. Comment, effectivement, penser à la science moderne sans visualiser le travail des grands scientifiques en les imaginant observant la nature et les astres, effectuant des tests en laboratoires, cartographiant la planète terre, examinant les espèces vivantes. Dans ces nombreux projets, la méthode expérimentale assurait à la pratique scientifique une base rationnelle et objective pour l'élaboration du savoir. Comme le fait remarquer l'historien des sciences Alexandre Koyré,

la méthode justifiée par le plus grand des philosophes, Newton, dans ses *Principia* [...] consiste à étudier les phénomènes de la nature au moyen d'expériences et de la mécanique rationnelle, en les ramenant à des forces dont l'action dans le monde – bien que leur nature nous soit cachée²²⁸.

²²⁷ Ernst Cassirer, *op. cit.*, 1975 p. 296.

²²⁸ Alexandre Koyré, *op. cit.*, p. 244.

Se substituant à la spéculation métaphysique, l'expérimentation constituait alors la pierre de touche des découvertes des lois de la nature. C'est au cours de discussions méthodologiques et épistémologiques – rédaction de traités et correspondances érudites, notamment – que les fondateurs de la science moderne travaillèrent à formaliser et à unifier la méthode.²²⁹ La formalisation de cette méthode trouva effectivement son premier essor dans les correspondances des humanistes qui s'intéressent de moins en moins aux discussions théologiques et de plus en plus à la science à venir et à sa manière de la déployer²³⁰. Mais à cette époque, la méthode expérimentale restait ambivalente puisque, comme le fait remarquer Robert Mandrou, « [o]bserver et expérimenter n'est point si facile, puisque les témoignages ne s'accordent guère en un temps où les pluies de sang, les orages et des tornades sont interprétés couramment comme signes du Destin et interventions divines ou diaboliques.»²³¹ Ceci n'empêcha cependant pas des savants tels que Francis Bacon de tenter de décrire « la voie à suivre pour dominer les connaissances disparates [...] Bacon, poursuit Robert Mandrou, récuse tout argument d'autorité et recommande aux savants de procéder par expérimentation et observations ».²³² La méthode expérimentale s'installa donc tranquillement comme une voie certaine pour appréhender scientifiquement la nature qui entoure l'homme afin de comprendre et d'expliquer son fonctionnement. On peut ainsi considérer *Le discours de la méthode* comme une autre grande œuvre méthodologique fournissant

²²⁹ Robert Mandrou, *op. cit.*, p.33-44.

²³⁰ *Idem.*

²³¹ *Ibid.*, p.157-158.

²³² *Idem.*

un guide sûr; ou plutôt une thématique sur quoi réfléchir avec fécondité et pendant longtemps pour mieux saisir les articulations du raisonnement scientifique et construire de la sorte une science solide, aux fondements d'autant plus résistants que tout aura été passé à l'épreuve du doute systématique. La vérité des sciences, dès lors, ne s'atteint pas par la seule mathématisation de tout ce qui est mesurable, mais par l'épreuve logique que le savant sait imposer à l'ensemble de sa démarche, décomposée en ses différents éléments et enchaînements.²³³

Le contrôle de la connaissance à travers différentes étapes d'expérimentation, l'attitude critique à l'égard de celle-ci et de la démarche en tant que telle, l'approche rationnelle et objective seront donc lentement placés au centre de l'intentionnalité méthodologique du scientifique. Qui plus est, elles ont engendré l'utilisation et l'invention de techniques et d'instruments multiples.

4.2.3 *Encadrement de la technique*

Dans sa lutte contre la métaphysique et dans le champ défini des phénomènes, l'expérimentation et le calcul mathématique apparurent comme les garants de l'objectivité et des rationalités devenues les normes de la pratique scientifique. On peut donc, à cet effet, considérer la méthode expérimentale et la formalisation mathématique comme des techniques mises en œuvre pour mener à terme le projet cognitif de la science moderne.

L'histoire de la science moderne se raconte donc en mettant l'accent sur l'union entre le projet cognitif et sa méthodologie. Toutefois, comme le fait remarquer Franck Tinland, cette union était « opératoire à plus d'un titre. »²³⁴ En tant que projet possédant une technicité, la science moderne faisait (logiquement) dépendre les méthodes des objectifs visés par son activité. La science moderne fut donc un projet animé par l'idée d'un « savoir orienté vers un pouvoir faire, une domination savante de la nature, c'est-à-dire vers la technique »²³⁵. À cette technicité s'ajoute également

²³³ Robert Mandrou, *op. cit.*, p.163.

²³⁴ Franck Tinland, « La technoscience. Convergence occasionnelle ou lien essentiel? » dans Jean-Yves Goffi (dir.), 2006, *Regards sur les technosciences*, Paris, J. Vrin, p.40.

²³⁵ Hans-Georg Gadamer, *Langage et vérité*, Paris, Gallimard, 1995, p.259.

la présence d'instruments accompagnant la réalisation du projet de la science moderne. Bien des découvertes n'auraient effectivement été rendues possibles sans la présence d'instruments, qu'il s'agisse du télescope, des thermomètres, pompes à air, microscopes ou autres. Il convient également de souligner que la science moderne a littéralement propulsé un développement technique sans pareil : la révolution industrielle étant le fruit du tandem science-capitalisme.²³⁶

Force est donc de reconnaître la présence des deux versants de la technique dans la pratique scientifique moderne. Pourtant, le travail scientifique de cette époque restait – formellement et intentionnellement – considéré comme une entreprise à caractère cognitif : on cherchait à découvrir les lois régissant le fonctionnement de la nature et c'est ainsi que l'on se considéra comme « maîtres et possesseurs de la nature »²³⁷. Pour reprendre les termes de Bernadette Bensaude-Vincent, « la science moderne vise à pénétrer un ordre d'ensemble régi par des lois générales dont chaque être particulier constitue un spécimen, ou échantillon ».²³⁸ Elle engendre des « opérations portant sur les phénomènes par lesquels le monde se manifeste à nous à travers l'expérience sensible »²³⁹, elle repose sur une « recherche de la vérité positive »²⁴⁰ et la technique est un partenaire pour parvenir à ces fins. En somme, il est communément²⁴¹ admis que la science moderne constituait un projet à caractère théorique couplé d'une technicité que l'on voyait se déployer dans la méthode expérimentale ainsi qu'à postériori dans le développement de produits et procédés. Reste que les « instruments scientifiques sont mis au point en vue d'explorer ou de

²³⁶ François Vatin, « travail » dans Dominique Lecourt, *Dictionnaire d'histoire et de philosophie des sciences*, Paris, PUF, 1999, p.1110.

²³⁷ René Descartes, *op. cit.*, p.74

²³⁸ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.122.

²³⁹ Franck Tinland, *op. cit.*, 2006, p.49.

²⁴⁰ Michel Freitag, *op. cit.*, 2002, p.372.

²⁴¹ Il ne s'agit pas ici d'un argument d'autorité, mais bien du constat selon lequel un consensus est inhérent aux récits portant sur la science moderne. Les approches dites constructivistes, les épistémologues et historiens s'entendent effectivement à voir dans ce que l'on nomme la science moderne, un projet comportant des visées accompagnées de techniques pour les réaliser.

mesurer les phénomènes. »²⁴² La technicité engendra donc des instruments et des inventions pratico-pratiques tous englobés par le statut théorique et cognitif du projet de la science moderne : ils permettaient de mesurer la nature, de lui parler, de lui poser des questions. Dans ce « dialogue expérimental »²⁴³ « il n'y avait [...] alors nulle indignité à lier science et technique. »²⁴⁴ Cette dernière apparaissait comme un moyen spécifique pour atteindre les fins cognitives que l'on connaît. Cela dit, l'encadrement de la méthodologie scientifique dans le projet global à caractère cognitif fut appelé à être relâché dans la pratique scientifique contemporaine. C'est du moins ce dont le concept de technoscience fait le récit.

4.3 Hypertexte : le faire technoscientifique

La technoscience, il s'agit probablement de l'un de ses caractéristiques les plus décriées, raconte la perte du projet cognitif qui animait la science moderne au profit d'une visée de manipulation et de transformation du monde. Ce sont, plus exactement, les modalités du faire-science qui ont introduit ce récit ainsi qu'une intrigue de nature méthodologique. À travers elle, le concept de technoscience raconte l'insertion et l'influence des modalités techniques dans la pratique scientifique.

4.3.1 *Technique comme double opérationnalité*

Une première modalité technique introduite dans le faire science contemporain concerne sa quête opérationnelle. La technoscience chercherait – et ce, de manière quantitativement augmentée comparativement à la science moderne – à imiter la nature en vue de créer des produits et processus artificiels – novateurs et répondant à la demande sociale. Comme le fait remarquer la sociologue des sciences Bernadette Bensaude-Vincent, dans cette mouvance, le questionnement général de la

²⁴² Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.45.

²⁴³ Ilya Prigogine et Isabelle Stengers, *La nouvelle alliance Métamorphose de la science*, Paris, Gallimard, 1979, p.11.

²⁴⁴ Franck Tinland, *op. cit.*, 2006, p.62-63.

science passe du « pourquoi? » au « comment ça marche? »²⁴⁵ Ce basculement engendrerait alors un bouleversement méthodologique : la technoscience serait une science qui, méthodologiquement parlant, ne procéderait plus selon les modalités rationnelles, expérimentales et objectives propres à la modernité, mais plutôt selon les modalités de l'efficacité technique, c'est-à-dire en vue de la production de fin à l'aide de moyens spécifiques. Michel Freitag résume le contenu de cette intrigue méthodologique, stipulant que

[L]a technologie va s'identifier à la capacité contrôlée de produire de tels effets prévisibles et elle va par conséquent tendre à fusionner avec la science pour former une « technoscience » dont le seul a priori sera la capacité de mesurer de manière probabiliste l'efficacité des procédés utilisés relativement à un but visé, quel qu'il soit.²⁴⁶

Il faut souligner que ce récit d'une technicisation de la pratique scientifique est accolé à une transformation de l'organisation d'ensemble de la société où les intérêts financiers et organisationnels semblent primer. Tel que l'introduction du présent mémoire le soulignait, on retrouve cette position chez Michel Freitag, mais également chez Jürgen Habermas qui avait, lui aussi, constaté l'établissement d'un « phénomène de feed-back complexe entre la recherche, d'une part et ses applications techniques ainsi que sa mise en valeur économique, d'autre part entre la science d'une part et la production ainsi que l'administration d'autre part ».²⁴⁷ La science, poursuit Habermas, serait ainsi dorénavant guidée par « l'utilisation technique qu'on peut en faire ».²⁴⁸ En ce sens, elle serait devenue une technique – un levier, un tremplin, – servant à propulser les projets de la société contemporaine : projets de mise en marché des produits industriels, projets d'élévation de la valeur économique des biens et services, projets d'administration politique (projet « technocratique », dit Habermas). C'est ainsi qu'elle se tournerait vers une opérationnalité tout autant

²⁴⁵ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.117.

²⁴⁶ Michel Freitag, *op. cit.*, 2002, p.374.

²⁴⁷ *Ibid.*, p.84.

²⁴⁸ *Ibid.*, p.125.

interne où il s'agirait de mesurer la performativité des opérations plutôt que de sonder la nature. En clair, la technoscience impliquerait une double opérationnalité technique, laquelle induirait un changement de paradigme : les démarches méthodologiques viseraient dorénavant à mesurer l'opérationnalité des manipulations alors même que ces opérations poursuivraient des fins techniques et non plus cognitives. C'est dans cette perspective que l'on considère qu'une « logique instrumentale tend[rait] à supplanter la logique des problèmes ou énigmes à résoudre. »²⁴⁹ Le critère de démarcation deviendrait technique : est science ce qui donne des résultats opérationnels tant en ce qui concerne les manipulations elles-mêmes que les retombées économique-sociales de celles-ci. Cette intrigue quant à la méthodologie opérationnelle de la technoscience a été rapportée en faisant, notamment, référence à l'introduction de modalité ingénieuristes dans la pratique scientifique.

L'ingénierie est un domaine dont l'appel de compétences est diffus. On retrouve effectivement des ingénieurs civils, mécaniques, aérospatiaux et même financiers. On peut néanmoins considérer ce champ de compétence comme une pratique qui concerne la gestion et la réalisation de projets spécifiques requérant des connaissances techniques précises. L'ingénieur est donc, en quelque sorte, un professionnel de la technique entretenant également une relation étroite avec le domaine scientifique²⁵⁰. Cela dit, dans le domaine des grands projets scientifiques contemporains et considérant la continuité entre recherche formelle et recherche appliquée depuis l'adoption du modèle ascendant (*bottom up*), l'ingénieur, tout comme le traducteur, occupe une place prédominante dans les différentes étapes de la réalisation desdits projets.²⁵¹ Il est sollicité pour ses compétences techniques de mise

²⁴⁹ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.46.

²⁵⁰ François Vatin, « travail » dans Dominique Lecourt, *op. cit.*, p.1110.

²⁵¹ Il ne faut pas occulter la présence de l'ingénieur dans les périodes précédant la technoscience. L'ingénieur existe en modernité scientifique et est également en relation avec la science. Cependant, le récit de la technoscience cherche à montrer sa montée en importance dans la pratique scientifique contemporaine. L'ingénieur moderne avait une vocation plus civique que scientifique. À ce sujet voir

en « application » des avancées scientifiques ainsi que pour sa formation en gestion de projets. À travers l'ingénieur, les avancées scientifiques peuvent être traduites en produits, rendant, du coup, les investissements en science plus rentables. Comme l'a mentionné Gérald Berthoud,

le savoir « vrai » se caractérise par des idées et des projets qui doivent nécessairement se concrétiser dans des innovations techniques, dont la mise en valeur par les entreprises doit s'avérer rentable. Tout est donc idéalement au service de l'innovation érigée en une valeur primordiale.²⁵²

La figure de l'ingénieur a investi la science de manière importante au moment où la notion d'innovation devint centrale à la pratique scientifique. Bernadette Bensaude-Vincent, commentant un champ spécifique de la science, fait remarquer que « [m]ême lorsque la biologie synthétique se fixe un enjeu cognitif, c'est à travers une approche d'ingénieur, en fabriquant ou bricolant des séquences génomique. »²⁵³ Outre la biologie synthétique, on retrouve également cette caractéristique dans la recherche en nanotechnologies ainsi que dans la géo-ingénierie.

Céline Lafontaine, ayant effectué de nombreuses entrevues avec des chercheurs en nanotechnologies et nanoscience au Québec, souligne, d'entrée de jeu, que « parmi les vingt chercheurs ayant participé à ces entretiens, dix possèdent une formation en génie. Sur ce point, il est important de noter qu'Éric Drexler, l'un des principaux fondateurs des nanotechnologies aux États-Unis, est lui-même un ingénieur. »²⁵⁴ Poursuivant son analyse, la sociologue propose que l'approche d'ingénieur dans les projets technoscientifiques s'apparente à une « volonté d'imiter la nature, de reproduire des caractéristiques propres au vivant, [laquelle volonté] repose sur une conception artificialiste de la nature. Autrement dit, la nature apparaît

Yves Gingras, Peter Keating, Camille Limoges, *Du scribe au savant. Les porteurs du savoir de l'Antiquité à la révolution industrielle*, Montréal, Les éditions du Boréal, p.194

²⁵² Gérald Berthoud, « Avenir radieux ou autodestruction ? », *Revue du MAUSS permanente*, 9 septembre 2010, [en ligne] <http://www.journaldumauss.net/spip.php?article705>, consulté le 23 décembre 2010, p.3.

²⁵³ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.120.

²⁵⁴ Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2010, p.29.

comme un superbe travail d'ingénierie qu'il s'agit d'imiter.»²⁵⁵ On retrouve, au surplus, ce même phénomène dans le domaine émergent de la géoingénierie : une approche née des préoccupations environnementales actuelles se définissant comme une « manipulation délibérée de composantes du système terre afin de contrôler le climat à grand échelle »²⁵⁶. Les ingénieurs de l'environnement se posent alors comme des gestionnaires de la crise environnementale actuelle en proposant des programmes appuyés sur les recherches scientifiques dans ce domaine. On retrouve donc des projets tels que ceux des maïs réflecteurs, des ensemencements de fer dans l'océan Pacifique²⁵⁷ ou encore la mise en orbite de déflecteurs solaires²⁵⁸.

La géoingénierie, comme les nanotechnologies, permet de colliger des données factuelles laissant entrevoir le récit d'un « effacement des frontières entre recherche fondamentale et application technique [ou encore de] la prédominance de l'ingénierie [et de] l'utilitarisme économique ».²⁵⁹ Ce brouillage disciplinaire est d'ailleurs considéré comme une caractéristique fondamentale de la technoscience, relevant également du récit méthodologique. Selon Bernadette Bensaude-Vincent, l'amplification des réquisits techniques va de pair avec la convergence disciplinaire et l'attitude d'ingénierie, puisqu'ensemble, ces trois modalités du faire scientifique contemporain s'orientent sur la réalisation des projets formulés sur la base du modèle ascendant.

²⁵⁵ *Ibid.*, p.64.

²⁵⁶ David W Keith, *Geoengineering the climate: History and prospects*. "Annu. Rev. Energy Environ.", vol. 25, 2000, p. 245-284.

²⁵⁷ R.S. Lampitt (dir.) "Ocean fertilization: a potential means of geo-engineering". in: *Geo-Engineering Climate Change*, Edited by B. Launder and J.M.T. Thompson, Cambridge Univ. Press, 2010, 314 p.

²⁵⁸ R. Angel. « Feasibility of cooling the Earth with a cloud of small spacecraft near the inner Lagrange point" (L1). *PNAS*, vol. 103, no. 46, p. 2006, pp.17184-17189.

²⁵⁹ Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2010, p.91.

[A]vec le thème de la convergence des technologies, la technoscience provoque dorénavant un processus de recomposition du savoir : non seulement elle bouscule les cloisons disciplinaires, mais elle transforme aussi la connaissance en un processus téléologique orienté vers une fin assignée par décision politique.²⁶⁰

La technoscience, à travers l'attitude de l'ingénieur, raconte donc un déplacement du faire scientifique tel que conçu dans la modernité. Les ambitions cognitives semblent amenuisées – mais il serait exagéré de les considérer anéanties –, ce qui décompose également le cloisonnement disciplinaire propre à cette époque. L'ingénierie insérée dans l'opérativité des projets technoscientifiques alimente le récit méthodologique en portant jusqu'à nous les réalités d'une science qui questionne les modalités de sa réalisation traditionnelle.

4.3.2 *Technique comme multiplication de l'instrumentalité*

Un second versant concerne également le récit méthodologique de la technoscience, correspondant, cette fois, à la seconde définition que nous nous sommes donné de la technique, en l'occurrence, l'instrumentalité qui lui est inhérente. À la thèse d'un renversement du statut méthodologique de la science contemporaine s'ajoute donc une conception de la technoscience comme une pratique incorporant de manière quantitativement augmentée la présence de techniques, d'instruments et de technologies. Difficile de soutenir, cependant, qu'en soi la présence de ces techniques poserait instantanément problème. Si l'augmentation est strictement quantitative, comment peut-elle, en effet, être immédiatement nuisible, puisque – en principe, du moins – l'accumulation de techniques n'induit pas une transformation des modalités méthodologiques de la science²⁶¹. Cela dit, couplés au premier renversement méthodologique, la présence accrue d'instruments et le statut qu'ils acquièrent conduisent, selon certains auteurs, à une mutation qualitative relative au faire scientifique. Comme le fait remarquer Bensaude-Vincent, « [l]e

²⁶⁰ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.80.

²⁶¹ La science moderne a conduit à une formidable prolifération technique sans pour autant déplacer son projet cognitif. Voir Dominique Bourg, « Technique », dans Dominique Lecourt, *op. cit.*, 1999, p.1062.

dispositif [technique] ne vise pas à représenter la réalité objective. Il intervient activement sur cette réalité et livre en retour le résultat de cette intervention. On observe, on mesure les effets de nos opérations sur le réel. »²⁶² Or, cette narration de la technique instrumentale est omniprésente dans le récit méthodologique d'une transformation de la pratique scientifique contemporaine. Avec elle, le concept de technoscience raconte qu'on ne sonderait plus la nature « en tant que telle »²⁶³, mais bien davantage les manipulations que l'on fait subir à cette nature : manipulations qui reposent sur des techniques. Selon Bensaude-Vincent, « initialement simples moyens ou outils de médiation, les techniques sont devenues le “milieu” de la science. »²⁶⁴ En clair, le récit de la technoscience suppose que la méthodologie opérationnelle se substitue à la nature : elle devient à la fois l'alpha et l'oméga de la pratique technoscientifique. Bref, le concept de technoscience raconte une transformation au niveau des méthodologies scientifiques, de telle sorte que l'intrigue qui en émerge questionne le « comment » la science se fait.

Force est effectivement de constater que le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) a engendré un nouveau lieu méthodologique pour la pratique technoscientifique. Le concept de technoscience réfère effectivement à cette virtualisation de la nature, laquelle est de moins en moins appréhendée positivement et de plus en plus reformatée dans des modèles informationnels. À cet effet, les techniques d'imagerie illustrent bien la teneur de cette transformation. Toujours dans les termes de Bensaude-Vincent, à travers elles « l'image n'a plus pour fonction de représenter une réalité extérieure, elle n'est plus médiation qui fait signe vers quelque chose : elle représente une structure issue d'une

²⁶² *Ibid.*, p.118.

²⁶³ Ou, du moins, la nature considérée en tant que telle, mais donnée par l'entremise de la médiation humaine. Sur le débat entre réalistes et nominalistes voir Ian Hacking, *op. cit.*, p.99.

²⁶⁴ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.44.

opération. »²⁶⁵ Le sociologue Michel Freitag a insisté sur cette caractéristique technoscientifique soulignant que « la modélisation des phénomènes [engendre] des objets de recherche virtuels, ou encore la multiplication exponentielle des dimensions analytiques et des variables de contrôle. »²⁶⁶ On voit particulièrement bien l'effectivité de ce phénomène – dans lequel ce qui devrait relever de la méthode devient, en fait, à la fois méthode et objet – à travers la pratique scientifique en nanotechnologies. Un scientifique, commentant sa propre pratique, stipule effectivement qu'en ce domaine

on ne voit plus rien de façon directe. Beaucoup de phénomènes, vous ne les voyez qu'à travers une panoplie d'instruments qui permettent de voir les phénomènes qui se passent à cette échelle. [...] Si vous voyez une image faite par AFM [microscopie à force atomique], en fait, ce n'est pas une image au sens propre, comme une image qu'on voit, c'est une image qui est faite en scannant la surface et enregistrant à chaque endroit une force. Après, on utilise un programme informatique qui va transformer la force mesurée en une couleur plus ou moins noire et blanche [...] Donc, des effets comme ça, on ne les voit pas.²⁶⁷

L'exemple des techniques d'imagerie démontrent donc à quel point le faire technoscientifique repose de plus en plus sur une double technicité. D'une part, les « concepts sont construits par des mesures » et d'autre part « l'opération devient une propriété intrinsèque de l'objet »²⁶⁸. Soulignons également que ces outillages sophistiqués se couplent à l'approche ascendante, laquelle exige la réalisation de produits spécifiques qui sont hautement relatifs à cette artificialisation de la nature. Ce sont d'ailleurs de telles réalités méthodologiques qui ont porté certains auteurs à souligner la fusion de la théorie et de la pratique (dans le sens ici non-kantien du

²⁶⁵ *Ibid.*, p.118. La sociologue ajoute : « Gilbert Hottois avait souligné, dès 1984, combien l'ontologie s'efface dans les technosciences ». Ce qui montre à quel point les récits sont incorporés les uns aux autres.

²⁶⁶ Michel Freitag, *op. cit.*, 2002, p. 389.

²⁶⁷ Céline Lafontaine, *op. cit.*, 2010, p.81.

²⁶⁸ Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009, p.119. Il s'agit d'un commentaire de l'analyse faite par Olivier Clain. Dans les mots de Clain, « Les différentes sciences empiriques sont devenues des technosciences c'est-à-dire des théories de l'opération sur le réel ou encore des modèles d'interprétation des effets de ces opérations. » Voir Olivier Clain, *op. cit.*, p.137.

terme, c'est-à-dire la pratique entendue comme manipulation technique). Hans-Georg Gadamer signale que

c'est seulement aujourd'hui que la domination scientifico-technique a pris des dimensions qui différencient qualitativement notre siècle des siècles antérieurs. Ce n'est pas seulement que la science soit aujourd'hui devenue le premier facteur de production de l'économie humaine. Son application pratique a aussi principalement créé une situation nouvelle. Elle n'est plus, comme l'indiquait autrefois le sens de la *techne*, limitée à parachever la formation continue des possibilités laissées ouvertes par la nature (Aristote). Elle s'est élevée à une contre-effectivité artificielle.²⁶⁹

Michel Freitag, dans une perspective similaire à celle du philosophe allemand propose que dans la technoscience,

la théorie se confond avec la pratique, la science est immédiatement maîtrise des applications, leur mode méthodique de production, et la conscience est immédiatement opérations et ne se mesure que par elles. Elle ne dévoile plus rien (épistémè), mais elle fait virtuellement tout (technè).²⁷⁰

Ces réalités méthodologiques, en plus de celles relatives à l'approche d'ingénieur, fournissent donc les références historiographiques à l'intrigue méthodologique portant sur le faire technoscientifique. Elles alimentent également l'intrigue du basculement du critère de démarcation, racontant la perte ou l'amenuisement des catégories normatives tenant le projet de la science moderne tel que, par exemple, celui de la distinction théorie/pratique. Ce faisant, elles nous portent également vers les thèses d'une autonomie de la technique ou, du moins, vers la discussion de son rôle et de son pouvoir au sein de la pratique scientifique d'aujourd'hui.

4.4 Autonomisation partielle ou complète de la technique

La place de la technique dans la pratique scientifique actuelle pose de sérieuses questions méthodologiques. La manière dont s'effectue la pratique scientifique altère-t-elle ses ambitions modernes? Le déplacement de la localisation de la technique engendre-t-il un nouveau régime scientifique? Or, c'est au moment où ces questions

²⁶⁹ Hans-Georg Gadamer, *op. cit.*, 1995, p.259.

²⁷⁰ Freitag, *op. cit.*, 2002, p.388.

émergent que les intrigues méthodologiques de la technoscience rejoignent la thèse, très discutée, d'une autonomisation – complète ou partielle – de la technique.

Jacques Ellul a été l'un des premiers philosophes à poser la thèse d'une autonomie de la technique. Selon lui, la logique technicienne se serait émancipée de toute forme de contrôle, pour s'ériger comme normativité en tant que telle, s'incrétant, *de facto*, dans la sphère scientifique.²⁷¹ La thèse développée par Ellul concerne une « omnipotence de la technique, c'est-à-dire à son autonomie par rapport à toute forme d'emprise humaine. »²⁷² Dominique Janicaud, se situant lui-même en continuité avec l'approche de Jacques Ellul, a quelque peu actualisé la pensée de ce dernier en ajustant, notamment, un point spécifique : si la technique et sa logique sont omniprésentes nous dit Janicaud, elles ne sont pas pour autant omnipotentes.

La puissance du rationnel? Il vaudrait sans doute mieux parler de son impuissance : à maîtriser les passions et les folies de l'homme du XX^e siècle, à gouverner les États et guider la planète vers une paix stable et définitive, à conduire le progrès scientifico-technique, à établir indiscutablement sa propre essence ainsi que sa relation à l'être et aux valeurs.²⁷³

Reste que, toujours selon Janicaud, si elle n'est pas triomphante, la rationalité technicienne s'est potentialisée en différentes étapes historiques qui l'ont finalement porté « à la focalisation exclusive sur la puissance comme telle. Des effets de puissance massifs et extrêmes deviennent les buts exclusifs de l'activité rationnelle. »²⁷⁴ Cependant, à l'autre extrémité de cette thèse se trouvent des auteurs qui relativisent, et parfois nient, la teneur et les implications de la transformation du

²⁷¹ Voir Jacques Ellul, *Le système technicien*, Paris, Calmann-Lévy, 1977, p.88.

²⁷² Caroline Joly, *La technoscience dans la théorie sociologique de Michel Freitag : de l'adoption d'une norme opérationnelle à l'autonomie de la technique*, mémoire de maîtrise, UQAM, 2010, p.3

²⁷³ Dominique Janicaud, *op. cit.*, p.9.

²⁷⁴ *Ibid.*, p.166. Cela dit, il convient de souligner que les tenants de la thèse d'une autonomie de la technique procèdent – à différents degrés – à une diabolisation de la technique. Les récits qu'ils proposent parlent de « l'auto-destruction » de notre monde (Dominique Janicaud, *Idem*), de « l'oubli de la société » (Michel Freitag, *op. cit.*, 2002) et d'un monde tendant vers un « totalitarisme systémique » (Michel Freitag, « De la terreur au Meilleur des Mondes. Globalisation et américanisation du monde : vers un totalitarisme systémique » dans Daniel Dagenais (dir), *Hannah Arendt, le totalitarisme et le monde contemporain*, Québec, Presses de l'Université Laval, 2003, pp. 353-405.)

statut de la technique dans la pratique scientifique actuelle. On compte parmi ces auteurs, le représentant de l'approche constructiviste (sociale) des sciences, Bruno Latour, selon lequel la technique fut toujours présente dans la pratique scientifique. Pour Latour, la séparation de la technique et de la science résulte d'une césure purement formelle relevant de ce qu'il nomme la « constitution moderne » qui, par excès d'épistémologie, se serait trouvée à diviser le monde en diverses catégories pourtant en interaction constante. Latour relativise donc fortement la thèse d'une autonomie de la technique, et ce, notamment à travers sa notion « d'hybride »²⁷⁵. Pour résumer, selon Bruno Latour,

[L]a modernité n'a rien à voir avec l'invention de l'humanisme, avec l'irruption des sciences, avec la laïcisation de la société, ou avec la mécanisation du monde. Elle est la production conjointe de ces trois couples de transcendance et d'immanence [...]. Le point essentiel de cette Constitution moderne, c'est de rendre invisible, impensable, irréprésentable le travail de médiation qui assemble les hybrides.²⁷⁶

Bruno Latour déconstruit donc le discours moderne pour en extraire ses procédés de purification, c'est-à-dire ce travail qui « rend invisible » la médiation des hybrides. Comme on le sait, c'est l'épistémologie qui est pointée du doigt en tant que responsable principale de la construction d'un discours sur la science épuré des médiations des hybrides. Ce faisant, Latour relègue alors la thèse d'une autonomie de la technique aux oubliettes puisqu'elle relèverait d'un faux discours, ce discours épistémologique qui ne s'appuie d'ailleurs sur « aucune étude empirique »²⁷⁷. La question qui continue néanmoins d'alimenter l'intrigue méthodologique face aux critiques apportées par Latour concerne sa propre reconnaissance du pouvoir de domination des techniques et donc de leur capacité à maîtriser l'homme, sinon ses comportements. Lors d'une entrevue, Bruno Latour explique effectivement que

²⁷⁶ Bruno Latour, *op. cit.*, 1991, p.52-53.

²⁷⁷ Bruno Latour, « De l'humain dans les techniques. Entretien avec Bruno Latour. » dans R. Scheps, *L'empire des techniques*, Paris, Éditions du Seuil, 1994, p.177

[c]e qui existe, ce sont les actions des gens pour essayer de rendre systématique un certain nombre de relations. [...] La glorification de la science et de la technique a fait place au mythe de la destruction de l'homme par un système technique devenu autonome. Il est vrai que les ingénieurs s'efforcent de rendre un peu plus systématiques des objets qui ne le sont pas, et il est également vrai qu'il existe des fins et des dispositifs techniques, mais ce n'est pas un système autonome dans lequel les humains seraient en quelque sorte dominés par les techniques. [...] Il y a bien sûr des techniques dominatrices qui sont faites dans ce but [...] pour dominer et pour évincer un segment de la population et en cela, elles ne révèlent pas un destin autonome, mais un machiavélisme qui est tout à fait [...] humain mais dû justement aux choses.²⁷⁸

Si la place de la technique dans la pratique scientifique actuelle a poussé certains auteurs à envisager un système technique dont la logique se serait autonomisée pour s'instaurer comme outil de domination politique et économique, la réfutation de ce systémisme n'engendre pas un déni de cette domination. L'intrigue méthodologique relative aux dimensions techniques et opératoires du concept de technoscience persiste donc dans les dimensions de sa réalisation sociétale. La thèse d'une autonomie de la technique, si elle est fortement relativisée, continue de se perpétuer au travers du concept de technoscience et principalement à travers les inquiétudes face à la puissance de ces outils et leur coercition. Aux transformations du faire science se joint encore aujourd'hui un questionnement quant aux conséquences de ces nouveautés. Si le récit méthodologique de la technoscience raconte moins la thèse d'une autonomie de la technique, il raconte tout de même et de manière peut-être plus amplifiée, l'histoire d'une technique qui, en même temps qu'elle se place au cœur même de la pratique scientifique, s'impose comme un outil de contrôle et de domination sans pareil.

Le récit méthodologique alimente donc aussi une intrigue reposant sur la référence croisée. Dominés par la technique ou par l'homme qui la manipule, le récit méthodologique et l'intrigue d'une autonomisation partielle ou complète de la technique mettent en scène un monde métaphorique complètement robotisé où les

²⁷⁸ Bruno Latour, *op. cit.*, 1989, p.402-403.

technologies ont pris le contrôle de la société. Ce récit alimente notre imaginaire, très souvent exposé dans la culture littéraire, cinématographique et artistique.

CONCLUSION

LA REFIGURATION PAR LE RÉCIT

*« Pourquoi donc tant de récits où je
te retrace les événements en leur
détail? »*

– Saint Augustin, *Confessions*

En présentant quelques-unes des intrigues configurées par le récit que nous livre le concept de technoscience, les chapitres précédents apparaissent comme la trace d'un « acte de lecture ». Après avoir posé les conditions de possibilités d'une appréhension textuelle et narrative du concept de technoscience, trois grandes catégories de récits furent en effet extraites, c'est-à-dire lues. Le récit anthropologique nous a porté vers l'intrigue de la postmortalité, laquelle s'incarnait dans des corps expérimentaux. Le concept de technoscience, en mettant en scène le cyborg, le clone et le corps cryogénisé, est alors apparu comme une revisite du rapport de l'être humain à la mort ainsi que comme une tentative de repousser son inexorabilité. Le récit épistémologique, quant à lui, nous a porté vers l'intrigue d'une modification du projet, des sujets et des objets de la science, laquelle intrigue s'incarnait dans les orientations de la Recherche & Développement. Supportant des propositions inédites quant à l'organisation de la recherche, le concept de technoscience s'est présenté comme la mise en problématique de la pérennité des normes scientifiques classiques. Finalement, le récit méthodologique a induit une intrigue relative au faire-science alignée sur les modalités techniques, laquelle intrigue s'incarnait dans l'ingénierie

ainsi que dans les technologies de pointe. Conformément à notre cadre théorique ainsi qu'à notre hypothèse de départ, chaque récit du concept de technoscience contenait des intrigues incarnées dans le monde, configurant bel et bien celui-ci, c'est-à-dire organisant les faits épars en des dialogues et des explications leur donnant sens. Toujours suivant nos intentions de recherche, il est également apparu que deux des trois grands récits que nous avons extraits œuvraient explicitement sur la base de la référence croisée. Ce fut le cas du récit anthropologique et de son intrigue relative à la postmortalité ainsi que du récit méthodologique et de son intrigue quant à l'autonomisation/domination de l'être humain par la technique. C'est à la lumière de ces développements que le concept de technoscience apparaît comme un texte, une proposition de monde, une forme symbolique. Ce symbolisme, l'ancrage pratique des récits cherchait à le démontrer, est tout à fait effectif et connecté directement avec le monde de la vie. À la lumière de cette textualité, la critique formulée par Gilbert Hottois à l'égard du paradigme herméneutique nous semble tout à fait injustifiée. Cela dit, pour asseoir cette critique que nous faisons à l'auteur, nous proposons de nous arrêter sur le troisième stade de l'activité mimétique, celui qui donne ultimement un ancrage pratique à la textualité : ancrage, rappelons-le, que le philosophe Hottois considère absent.

Le procédé de la troisième *mimèsis* permet de comprendre que les récits ne font pas que configurer notre univers : ils le refigurent tout autant. Comme l'a souligné Paul Ricoeur, « l'acte de lecture est [...] l'opérateur qui conjoint *mimèsis* III à *mimèsis* II [...] [i]l est l'ultime vecteur de la refiguration du monde de l'action sous le signe de l'intrigue. »²⁷⁹ Si nous avons montré, tout au long des développements précédents, comment la *mimèsis* II engendrait la production d'intrigues, il convient maintenant de souligner, en guise de conclusion, que ces mêmes intrigues ne se limitent pas à parachever notre compréhension des événements de la science, mais qu'elles nous incitent à reformater notre monde, à prendre position à son égard et à le transformer.

²⁷⁹ Paul Ricoeur, *op. cit.*, 1983, p. 145.

Si une telle refiguration est possible, c'est qu'à travers la *mimèsis* III, le texte prend une forme normative en orientant l'action, car, comme le souligne Paul Ricœur, « le récit a son sens plein quand il est restitué au temps de l'agir et du pâtir ».²⁸⁰ Dès lors, comment le concept de technoscience refigure-t-il notre monde?

C'est dans sa mise en œuvre scientifique – sociologique, philosophique et historiographique – que le concept de technoscience accède à sa capacité de refiguration. En effet, un tel travail se fait, dans un premier temps, en colligeant des informations et des données sur la pratique scientifique actuelle. C'est ainsi que le concept de technoscience peut raconter les intrigues que nous avons présentées. Cependant, grâce à ces récits, ledit concept fournit, dans un second temps, un matériau sur lequel il devient possible d'agir sur le monde. Dans le concept de technoscience comme dans de nombreux – sinon comme dans la totalité – des concepts issus des sciences sociales, deux niveaux se chevauchent donc : la notion découle premièrement d'un travail proprement scientifique, mais ne s'y enferme pas, car elle ressort toujours irréductiblement comme une possibilité nouvelle de compréhension du monde et donc comme une éventualité praxéologique pour l'ensemble de ceux et celles qui auront écho de sa signification. L'articulation de ces deux modalités du concept doit toutefois être bien orchestrée afin d'éviter une intrusion idéologique dans la théorisation scientifique et vice-versa.

Comme nous l'avons souligné précédemment, en tant que concept scientifique, la notion de technoscience appartient à la catégorie des récits historiographiques. Selon Paul Ricœur, cette catégorie

²⁸⁰ *Ibid.*, p.136. Ce moment correspond à « l'application » chez Gadamer.

elle aussi, mais sur un mode dérivé, s'enracine dans la compétence pragmatique, avec son maniement des événements qui arrivent « dans » le temps, selon notre description de *mimèsis* I ; elle aussi configure le champ praxique, par le biais des constructions temporelles de rang supérieur que l'historiographie greffe sur le temps du récit, caractéristique de *mimèsis* II ; elle aussi, enfin, achève son sens dans la refiguration du champ praxique et contribue à la récapitulation de l'existence dans lequel culmine *mimèsis* III.²⁸¹

Récapituler l'existence, tel est donc ultimement la vocation et la finalité du concept de technoscience laquelle se met en marche grâce à la visée scientifique du concept. Évidemment, le concept en question ne récapitule pas l'ensemble de notre existence, mais bien la facette qui concerne l'appréhension du monde par la science. Cela dit, malgré la force de sa visée de scientificité, la récapitulation, nous avons eu l'occasion de le souligner à quelques reprises, dépasse ce domaine et verse dans le normatif, l'éthique, le subjectif et l'affectif. Le concept de technoscience, en plus de la récapitulation théorique-scientifique, relève donc également d'une récapitulation pratique, et ce, dans le sens gadamérien de l'application.

L'application n'est pas application, faite après coup à un cas concret, d'un universel pour ainsi dire donné, que l'on aurait commencé par comprendre en lui-même. Elle n'est au contraire que la compréhension effective de l'universel même, qu'est pour nous le texte donné. La compréhension se révèle être un mode d'action et, de cette action, elle a conscience.²⁸²

Application et *mimèsis* III sont donc deux manières de pointer la part praxéologique du texte que constitue le concept de technoscience. Les développements précédents ont cherché à montrer cette application en insistant le croisement des récits historiographiques et fictifs. Il convient maintenant de voir dans le dernier processus de cette application, les actions réelles et tangibles motivées par les intrigues des récits. En effet, racontant les manipulations du vivant sur le corps, le concept de technoscience nous pousse à discuter les balises éthiques que nous désirions donner à la science actuelle et, dans une plus large mesure, à la société dans son ensemble. Poser un moratoire sur le clonage humain, n'est-ce pas une décision politique relevant

²⁸¹ *Ibid.*, p.167.

²⁸² Hans-Georg Gadamer, *op. cit.*, 1996, p. 363.

directement des propositions de monde contenues dans le texte que constitue le concept de technoscience? Et que dire de notre enthousiasme à l'égard de la procréation assistée à l'aide des techniques *in vitro*, du repérage des maladies avant leurs apparitions ou encore de la réduction de la douleur à l'approche de la mort? Le récit anthropologique bascule dans notre monde, car c'est avec lui en tête que nous décidons de délimiter le contour des activités de la science. En racontant les transformations épistémologiques dans la Recherche & Développement des dernières décennies, le concept de technoscience nous pousse à être inquiets face aux politiques de subvention à la recherche. Dénoncer la fusion des fonds de recherche, appeler publiquement à une plus grande liberté dans la recherche, dénoncer la collusion des intérêts, n'est-ce pas aussi le concept de technoscience qui nous a permis de parler publiquement de cette réalité? Le récit épistémologique quitte donc également le domaine de la théorisation pour basculer, lui aussi, dans la société, car c'est grâce à lui, entre autres, que les chercheurs se mobilisent autour des institutions de la recherche. En racontant, finalement, la présence d'une logique technicienne enchâssée dans la pratique scientifique, le concept de technoscience nous pousse à interroger la véritable vocation de la science ainsi qu'à craindre sa transformation en un instrument de gestion. N'est-ce pas le concept de technoscience qui fait dire aux chercheurs eux-mêmes qu'ils déplorent devoir se soumettre aux impératifs d'inventivité au détriment de la recherche fondamentale? Tout comme le récit anthropologique et épistémologique, le récit méthodologique propulse une action sociale intentionnelle qui vise la pratique scientifique actuelle. Somme toute, « pourquoi tant de récits? » disait saint Augustin : parce qu'à travers ses intrigues, le concept de technoscience nous engage dans notre monde et nous appelle à prendre position quant à son devenir.

Ces quelques considérations sur la part praxéologique du récit nous permettent alors de réfléchir aux apports sociologiques que propose l'approche interprétative. Si le concept de technoscience contient, en effet, les récits que nous avons présentés et

que ces narrations se couplent à une refiguration de notre monde, c'est donc que sa théorisation doit être conservée dans le champ de la science sans en faire pour autant une notion qui se leurre de positivisme, d'objectivisme et de formalisme. Le grand débat qui sépare les technophiles et les technophobes atteste de cette nécessité.

Rappelons, dans un premier temps, la signification de ce débat. Comme l'a résumé Dominique Lecourt,

[a]ux bio-catastrophistes qui nous invitent à nous ressaisir devant l'imminence de la fin du monde, ou à tout le moins de la fin de l'humanité, et qui nous demandent de retrouver nos repères moraux avant qu'il ne soit trop tard, des ingénieurs [dits « technoprophètes »] opposent des vues sur l'avenir qui se révèlent d'une tonalité opposée, utopiste et optimiste.²⁸³

Or, ce sont les intrigues, notamment, anthropologiques (manipulation du vivant) et méthodologiques (place de la technique dans la science) du concept de technoscience qui nourrissent le débat entre technophiles et technophobes. C'est la base scientifique du concept de technoscience – c'est-à-dire sa nature historiographique, procédant à l'aide de références par traces – qui permet la production d'intrigues et qui alimente le débat entre les deux camps. Mais dans cette configuration du monde de la science, les lecteurs – en l'occurrence les protagonistes du débat, c'est-à-dire les technophiles et les technophobes – appliquent nécessairement le texte à leur situation. Ils y lisent des risques, des possibilités de progrès infini, des ambivalences éthiques et autres : dans cette lecture il refigurent le monde, proposant des balises à celle-ci ou orientant et favorisant certaines recherches plutôt que d'autres. Finalement, ces propositions sont soumises à des débats publics pour être ultimement réalisées ou encore rejetées. Partis d'un concept se voulant théorique, nous sommes donc arrivés à des lois et règles régissant tangiblement la science et ce résultat n'aurait été possible sans l'opposition entre les deux camps, laquelle opposition découle de la part affective et pratique des récits contenus par le concept de technoscience. Si, pour certains

²⁸³ Dominique Lecourt, *op. cit.*, 2003, p.157.

auteurs²⁸⁴, le débat entre ces deux partis est réputé stérile, à l'aune d'une approche narrativiste construite sur la dialectique récit-intrigues/configuration-refiguration, ce débat, comme tous ceux qui surplombent le concept de technoscience, s'avère des plus pertinent, car c'est en ces lieux que s'effectue l'application du texte que constitue le concept de technoscience, tout en lui permettant de se déployer indépendamment dans son champ scientifique. En d'autres termes, c'est parce que le concept de technoscience jouit du champ protégé de la science qu'il alimente, de par les références par traces qu'il cumule, les débats praxéologiques. Dans cette mesure, pourquoi voudrait-on anéantir le débat entre technophiles et technophobes? En conservant une recherche cognitive, mais en autorisant son déversement plurivoque dans le monde social, le concept de technoscience, vu à travers le prisme de l'herméneutique, favorise la configuration et la refiguration de notre monde – le cas de l'opposition entre technophiles et technophobes n'en est qu'un exemple. Pourquoi voudrait-on, d'ailleurs, supprimer la plurivocité et le conflit des interprétations du concept? Le prétexte d'une « dissémination de l'objectivité » ou de « l'être » engendré, selon Gilbert Hottois, par les approches narrativistes, est-elle suffisante pour justifier un tel choix? Ceci ne reviendrait-il pas à aplanir le concept en l'enfermant dans un formalisme coupé du monde? Ce serait, effectivement, le priver de sa vraie textualité.

²⁸⁴ Entre autres, Bernadette Bensaude-Vincent, *op. cit.*, 2009 et Gérard Berthoud *op. cit.*

BIBLIOGRAPHIE

- Adorno Theodor W. et Horkheimer Max, *La dialectique de la raison. Fragments philosophiques*, Paris, Gallimard, 1974, 281p.
- Angel R., *Feasibility of cooling the Earth with a cloud of small spacecraft near the inner Lagrange point (L1)*. PNAS, vol. 103, no. 46, 2006, p. 17184-17189
- Arendt Hannah, *Condition de l'homme moderne*, Paris, Calmann-Lévy, 1983, 406p.
- Ariès Philippe, *Essais sur l'histoire de la mort en occident*, Paris, Seuil, 1975, 222p.
- Bensaude-Vincent, Bernadette, *Les vertiges de la technoscience. Façonner le monde atome par atome*, Paris, Éditions la Découverte, 2009, 223 p.
- Bensaude-Vincent Bernadette et Stengers Isabelle, *Histoire de la chimie*, Paris, La Découverte, 1992, 360p.
- Berthelot, Jean-Michel, *Sociologie épistémologie d'une discipline. Textes fondamentaux*, Paris, Éditions de Boeck, 2004, 479p.
- Berthoud Gérald, « Avenir radieux ou autodestruction ? », Revue du MAUSS permanente, 9 septembre 2010, [en ligne] <http://www.journaldumauss.net/spip.php?article705>
- Bossi Laura, *Histoire naturelle de l'  me*, Paris, Presses universitaires de France, 2003, 480p.
- Bourg Dominique et Besnier Jean-Michel, *Peut-on encore croire au progrès?*, Paris, PUF, 2000, 279p.
- Breton Philippe, Rieu Alain-Marc, Tinland Franck, *La technoscience en question, éléments pour une archéologie du XXe siècle*, Seyssel,   ditions Champ Vallon, 1990, 250p.
- Bush Vannevar, *Science the endless frontier*, New-York, ACLS History E-Book Project, 2010, 220p.
- Canto-Sperber Monique, *Que peut l'  thique? Faire face à l'homme qui vient*, Paris, Les   ditions Textuel, 2008, 107p.
- Caracostas, Paraskevas et Muldur, Ugur, *La Société, Ultime Frontière*, Bruxelles, Commission européenne, 1997, 212p.

- Cassirer, Ernst, *Essai sur l'homme*, Paris, Éditions de minuit, 1975, 336p.
- Cassirer, Ernst, *Logique des sciences de la culture*, Paris, Éditions du Cerf, 2007, 232p.
- Cassirer, Ernst, *Substance et fonction. Élément pour une théorie du concept*, Paris, Édition de Minuit, 1977, 429p.
- Clain Olivier, « Sur la science contemporaine », Dans *Raison et technique*, Revue Société, Hiver 1989, pp.95-142.
- D'alembert Jean Le Rond, Diderot Denis, *L'encyclopédie de Diderot et d'Alembert ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* document électronique, Paris, Marsanne Redon, 1999, 4 CD-ROM.
- Deleuze, Gilles et GUATTARI Félix, *Qu'est-ce que la philosophie?*, Paris, Éditions de Minuit, 1991, 206p.
- Descartes René, *Discours de la méthode* suivi des *Méditations*, Paris, Union générale d'édition, 244p.
- Dilthey Wilhelm, *Le monde de l'esprit tome 1*, Paris, Aubier, 1947, 421p.
- Durkheim, Émile, « La sociologie et son domaine scientifique » dans, *Textes. 1. Éléments d'une théorie sociale*, Paris, Éditions de Minuit, Coll. Le sens commun, 1975, pp.13-36.
- Durkheim, Émile, *Les règles de la méthode sociologique*, Paris, Flammarion, 1988, 254p.
- Echeverria Javier *La Revolución Tecnocientífica*, Madrid: Fondo de Cultura Económica, 2003, 288p.
- Ellul, Jacques, *Le système technicien*, Paris, Calmann-Lévy, 1977, 361p.
- Ferenczi, Thomas, *Les défis de la technoscience*, Bruxelles, Éditions Complexe, 2001, 159p.
- Ferret Stéphane, *Le bateau de Thésée le problème de l'identité à travers le temps*, Paris, Éditions de Minuit, 1996, 151p.
- Freitag, Michel, *L'oubli de la société*, Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval, 2002, p.375.

- Freitag, Michel, *Dialectique et société 1. Introduction à une théorie générale du symbolique*, Montréal, Éditions Saint-Martin, 1986, 296p.
- Freitag Michel, « De la terreur au Meilleur des Mondes. Globalisation et américanisation du monde : vers un totalitarisme systémique dans Daniel Dagenais (dir), *Hannah Arendt, le totalitarisme et le monde contemporain*, Québec, Presses de l'Université Laval, 2003, pp. 353-405.
- Gadamer, Hans-Georg, *Esquisses Herméneutiques. Essais et conférences*, Paris, Seuil, 2004, 90p.
- Gadamer, Hans-Georg, *Langage et vérité*, Paris, Gallimard, 1995, 326p.
- Gadamer, Hans-Georg, *Vérité et méthode*, Paris, Seuil, 1996, 533p.
- Genette, Gérard, *Palimpseste*, Paris, Seuil, 1982, 573p.
- Gingras, Yves (dir.), *Les transformations des universités du XIIIe au XXIe siècle*, Québec, Presses de l'Université du Québec, 2006, 256p.
- Gingras, Yves, KEATING Peter, LIMOGES Camille, *Du scribe au savant. Les porteurs du savoir de l'Antiquité à la révolution industrielle*, Montréal, Les éditions du Boréal, 361p.
- Goffi, Jean-Yves (dir.), *Regards sur les technosciences*, Paris, J. Vrin, 2006, 219p.
- Grondin, Jean, *Introduction a Hans-Georg Gadamer*, Paris, Éditions du Cerf, 1999, 238p.
- Grondin, Jean, *Introduction à la métaphysique*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 2004, 376p.
- Habermas, Jürgen, *La science et la technique comme idéologie*, Paris, Gallimard, 1965, 211p.
- Habermas Jürgen, *L'avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral?*, Paris, Gallimard, 2002, 180p.
- Hacking Ian, *Entre science et réalité la construction sociale de quoi?*, Paris, La découverte, 2001, 298p.
- Haraway, Donna, *Manifeste cyborg et autres essais : sciences, fictions, féminisme*, Paris, Exils, 2007, 333p.

- Hottois, Gilbert, *La science entre valeurs modernes et postmodernité*, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 2005, 124p.
- Hottois Gilbert, *Entre symbole et technosciences un itinéraire philosophique*, Seyssel, Champ Vallon, 1996, 266p.
- Joly Caroline, *La technoscience dans la théorie sociologique de Michel Freitag : de l'adoption d'une norme opérationnaliste à l'autonomie de la technique*, mémoire de maîtrise, UQAM, 94p.
- Keith David W. *Geoengineering the climate: History and prospects. Annu. Rev. Energy Environ.*, vol. 25, 2000, p. 245-284.
- Koyré, Alexandre, *Du monde clos à l'univers infini*, Paris, Gallimard, 1962, 349p.
- Lafontaine Céline, *Nanotechnologies et société*, Montréal, Éditions du Boréal, 2010, 153p.
- Lafontaine Céline, *La société postmortelle. La mort, l'individu et le lien social à l'ère des technosciences*, Paris, Éditions du Seuil, 2008, 242p.
- Lafontaine, Céline, *L'empire cybernétique. Des machines à penser à la pensée machine*, Paris, Éditions du Seuil, 2004, 235p.
- Lahire, Bernard, (dir.), *À quoi sert la sociologie?*, Paris, La Découverte, 2004, 2193p.
- Lajoie, Andrée, *Vive la recherche libre!*, Montréal, Liber, 2009, 201p.
- Lamont, Michele, *How professors think. Inside the Curious World of Academic Judgment*, Cambridge, Harvard University Press, 2009, 330p.
- Lampitt R.S. (dir.) *Ocean fertilization: a potential means of geo-engineering. In: Geo-engineering climate change*, Edited by B. Launder and J.M.T. Thompson, Cambridge Univ. Press, 2010, 314 p.
- Latour, Bruno, *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*. Paris, La Découverte, 1989, 663 p.
- Latour, Bruno, *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, Paris, La Découverte, 1991, 206p.
- Lecourt Dominique, *Humain, posthumain. La technique et la vie*, Paris, PUF, 2003, 146p.

- Lecourt Dominique, *Dictionnaire d'histoire et de philosophie des sciences*, Paris, PUF, 1999, 1195p.
- Lyotard Jean-François, *La condition postmoderne*, Paris, Éditions de Minuit, 1979, 109p.
- Mandrou, Robert, *Des humanistes aux hommes de science*, Paris, Seuil, 1973, 244p.
- Marcuse Herbert, *L'homme unidimensionnel*, Paris, Les éditions de Minuit. 1970, 387p.
- Mongin Olivier, *Paul Ricoeur*, Paris, Éditions du Seuil, 1998, 263p.
- Ocde, *Le manuel de Francasti*, Paris, OCDE, 2002, 292p.
- Prigogine, Ilya et Stengers Isabelle, *La nouvelle alliance Métamorphose de la science*, Paris, Gallimard, 1979, 302p.
- Ricoeur, Paul, *Du texte à l'action Essais d'herméneutique II*, Paris, Seuil, 1986, 448p.
- Ricœur, Paul, *Temps et récit 1. L'intrigue et le récit historique*, Paris, Seuil, 1983, 404p.
- Saint Augustin, *Confessions*, Paris, Seuil, 1982, 405p.
- Scheps R., *L'empire des techniques*, Paris, Éditions du Seuil, 1994, 251p.
- Sloterdijk Peter, *Règles pour un parc humain*, Paris, Mile et Une Nuits, 2010, 186p.
- Stuart W. Leslie, *The Cold War and American Science*, Colombia University Press Book, 1993, 332p.
- Stengers, Isabelle, Schlanger, Judith, *Les concepts scientifiques Invention et pouvoir*, Paris, Gallimard, 1991, 190p.
- Szczyglak Gisèle S., « Prolégomènes pour une Éthique de l'Hominisation », *éthic@*, Floriapolis, V2, n2, décembre 2003 p. 193-218.
- Thomas Louis-Vincent, *La mort*, Paris, Que sais-je, PUF, 1988, 125p.
- Trepanier, Michel, *L'aventure de la fusion nucléaire la politique de la Big Science au Canada*, Montréal, Boréal, 1995, 301p.

Uhl Magali et Dubois Dominic, « Réécrire le corps. L'art biotech ou l'expression d'une genèse technique de l'hominisation », *Cahiers de Recherche Sociologique*, no 50, « L'art posthumain, l'identité humaine en débats », Montréal, Athéna Éditions, printemps 2011, pp. 33-54

Weber, Max, *Essai sur la théorie de la science*, Paris, Presse Pocket, 1992, 478 p.

Wright Mills, Charles, *L'imagination sociologique*, Paris, La Découverte, 2006, 229 p.

Yonnet Paul, *Le recul de la mort, tome I, L'avènement de l'individu contemporain*, Paris, Gallimard, 2006, 517p.